جوناثان إيفانز

التفكير والاستدلال

مقدمة قصيرة جدًّا

ترجمة ياسمين العربي

التفكير والاستدلال

مقدمة قصيرة جدًّا

تأليف
جوناثان إيفانز

ترجمة
ياسمين العربي

مراجعة
هبة عبد العزيز غانم

هنـــداوي

التفكير والاستدلال

جوناثان إيفانز

Thinking and Reasoning

Jonathan St B. T. Evans

الناشر مؤسسة هنداوي
المشهرة برقم ١٠٥٨٥٩٧٠ بتاريخ ٢٦ / ١ / ٢٠١٧

يورك هاوس، شييت ستريت، ونديسور، SL4 1DD، المملكة المتحدة
تليفون: ٨٣٢٥٢٢ ١٧٥٣ (٠) ٤٤ +
البريد الإلكتروني: hindawi@hindawi.org
الموقع الإلكتروني: https://www.hindawi.org

إنَّ مؤسسة هنداوي غير مسئولة عن آراء المؤلف وأفكاره، وإنما يعبِّر الكتاب عن آراء مؤلفه.

تصميم الغلاف: ولاء الشاهد

الترقيم الدولي: ٤ ٣٧٨٢ ٥٢٧٣ ١ ٩٧٨

صدر الكتاب الأصلي باللغة الإنجليزية عام ٢٠١٧.
صدرت هذه الترجمة عن مؤسسة هنداوي عام ٢٠٢٥.

جميع حقوق النشر الخاصة بتصميم هذا الكتاب وتصميم الغلاف محفوظة لمؤسسة هنداوي.
جميع حقوق النشر الخاصة بالترجمة العربية لنص هذا الكتاب محفوظة لمؤسسة هنداوي.
جميع حقوق النشر الخاصة بنص العمل الأصلي محفوظة لدار نشر جامعة أكسفورد.

Copyright © Jonathan St B. T. Evans 2017. *Thinking and Reasoning: A Very Short Introduction* was originally published in English in 2017. This translation is published by arrangement with Oxford University Press. Hindawi Foundation is solely responsible for this translation from the original work and Oxford University Press shall have no liability for any errors, omissions or inaccuracies or ambiguities in such translation or for any losses caused by reliance thereon.

المحتويات

شكر وتقدير	٧
١- مقدمة وتاريخ	٩
٢- حل المشكلات	٢٣
٣- التفكير الافتراضي	٣٧
٤- اتخاذ القرارات	٥٣
٥- الاستدلال	٦٧
٦- هل نحن عقلانيون؟	٨٥
٧- من نظرية المُعالجة المزدوجة إلى نظرية العقلَين	٩٩
ملحق	١١٥
قراءات إضافية	١١٧
المراجع	١٢١
قائمة الصور	١٣١

شكر وتقدير

لقد أمضيتُ جُل حياتي في البحث والكتابة حول موضوع التفكير والاستدلال، منذ أن بدأتُ دراستي لنيل درجة الدكتوراه في عام ١٩٦٩. وكان من حُسن حظي أن أشرَف عليَّ بيتر واسون، الأب المؤسس لمجال عِلم نفس الاستدلال الحديث. فلولا إلهام واسون وإرشاده، لكانت حياتي مختلفةً تمامًا، ولم يكن هذا الكتاب ليخرج إلى النور.

استفادت أبحاثي حول هذا الموضوع من التعاون مع العديد من الباحثين الموهوبين الذين ساهموا جميعًا في تشكيل تفكيري حول التفكير. على وجه الخصوص، ينبغي أن أذكر ستيف نيوستيد، وسايمون هاندلي، وديفيد أوفر، وفاليري طومسون. كما أودُّ أن أعترف بتأثير فيل جونسون-ليرد وكيث ستانوفيتش. وعلى الرغم من أن تعاوني مع كلٍّ منهما رسميًّا لم يتعَدَّ المرة الواحدة، فقد تحدَّاني وألهمَني تبادُلُنا المُستمرُّ للأفكار على مدار السنين.

وأخيرًا، يجب أن أذكر المساعدة المباشرة التي تلقَّيتُها في كتابة هذا الكتاب. فقد ساعدَني ليندن بول بتوضيح بعض الأمور التي غابت عن ذهني، وقرأت كلٌّ من شيرا القيَّام وجين إيفانز المُسوَّدة الكاملة للكتاب ونقدَتاه. وأنا مُمتنٌّ لهم جميعًا.

الفصل الأول

مقدمة وتاريخ

من المشهور عن الفيلسوف الفرنسي ديكارت أنه قال: «أنا أفكر، إذن أنا موجود.» التفكير في الواقع هو جوهر ما يَعنيه أن تكون إنسانًا، وهو ما يُميز نوعَنا أكثر من أي شيءٍ آخر. فالنجاح المُذهل الذي حقَّقه البشر، والذي يتجاوز بفارقٍ كبير جميع الحيوانات الأخرى، يعتمِد على قدراتنا الفريدة في التفكير. ومن خلال التفكير، ولا سيما الاستدلال للوصول لغاية مُحددة، يُمكننا استغلال جميع القدرات الهائلة للذكاء البشري. يُساعدنا الاستدلال على حلِّ المشكلات الجديدة، واتخاذ القرارات الطارئة، وتطوير الرياضيات والعلوم والهندسة، وتصميم بيئاتنا بما يُناسِبنا. يمكننا حتى استخدام التفكير لدراسة التفكير نفسه، كما فعل الفلاسفة ومِن بعدِهم في الآونة الأخيرة علماء النفس على مدار قرون.

إن قدرة الاستدلال البشري مُذهلة حقًّا. إذ يتضمن الاستدلال وضع افتراضات واستخلاصَ نتائجها. قد يكون هذا مُعقدًا، حيث يتضمن عمليات رياضية، على سبيل المثال. ولكن ما يجعل التفكير العظيم صعبًا للغاية هو امتلاك الخيال لطرح الأسئلة الصحيحة، أو القدرة على رؤية الأمور من منظورٍ جديد تمامًا. عندما وضع أينشتاين نظريته عن النسبية، كانت فيزياء إسحاق نيوتن مدعومة بقوة بالأدلة المُتاحة لدرجة أن الجميع اعتقد أنه لا يُوجَد سبب للتشكيك بها. وأكدت جميع التجارب المعروفة تقريبًا توقُّعاته، لكن كانت هناك بعض الدراسات الغريبة التي تُشير إلى أن سرعة الضوء لا تعتمِد على سرعة المصدر الذي ينبعث منه. في محاولةٍ لفهم هذا، توصَّل أينشتاين بطريقةٍ ما إلى فكرةِ أن سرعة الضوء ثابتة، مما يعني أن الزمن لا بدَّ أن يكون نسبيًّا. افترض جميع الفيزيائيِّين السابِقين، ومِنهم نيوتن، أن الزمن مُطلَق. ومن هذه الفكرة الإبداعية الهائلة، وبمساعدة عددٍ ضخم من العمليات الرياضية المُعقَّدة، نشأت نظريَّتا النسبية الخاصة والعامة، اللتان أحدثتا ثورةً في عِلم الفيزياء.

أحد أمثلتي المُفضَّلة على قوة الاستدلال البشَري هو فكُّ شفرة إنيجما على يد ألان تورينج وغيره من علماء الرياضيَّات الذين اجتمعوا سرًّا في حديقة بلتشلي بإنجلترا، خلال الحرب العالمية الثانية. كانت شفرة إنيجما واحدةً من أهم الشفرات التي استخدمتها القيادة الألمانية لتشفير الاتصالات السرِّية التي تُبَث بالراديو. وقد كانت آلة إنيجما اختراعًا مُعقدًا وذكيًّا يحتوي على لوحة مفاتيح مُتصلة بعدَّة دوَّارات (أقراص دوَّارة) يمكن ضبطُها على عدة تكوينات. كما كانت تحتوي على لوحة توصيلٍ ذات أسلاكٍ متقاطعة قابلة للتعديل، ممَّا يزيد بدرجةٍ كبيرة عددَ مواضع البدء المُمكنة. مع كل ضغطةِ مفتاح، كانت الدوَّارات تدور، مما يُغير الشفرة لكل حرفٍ يتمُّ إدخاله. وعلى الرغم من ذلك، فبحلول الوقت الذي تمَّ فيه الحصول على أول آلة إنيجما، كان علماء بلتشلي قد عرفوا بالفعل شكلَها، بعد أن استنتجوا طبيعةَ الدوَّارات وأسلاك لوحة التوصيل وعددها فقط من خلال دراسة الاتصالات المُشفَّرة. وتمكَّنوا من فكِّ شفرة إنيجما وغيرها من الشفرات الصعبة، مما، ربما، يكون قد ساهم مساهمةً كبيرة في انتصار الحلفاء في الحرب.

لا يؤدي كلُّ تفكير إلى نتائج جيدة. ومن المُمكن أن يكون للعجز عن الاستدلال أو للاستدلال السيئ عواقب مؤسِفة أو حتى كارثية. في عام ٢٠١٣، أطلق أوسكار بيستوريوس، الرياضي الأولمبي الجنوب أفريقي، النار على حبيبتِه ريفا ستينكامب عبر باب حمَّامٍ مُغلق وقتَلَها. كان تبريره الفوري، الذي لم يتراجع عنه البتة، أنه ظنَّها مُتسللًا. كان بيستوريوس مُصابًا بخوفٍ مزمن من المتسلِّلين الخطِرين ولذلك كان يحمل السلاح. بحسب روايته، سمع صوتًا في الحمَّام، فأخذ مُسدسه وطلب من حبيبته، التي كان يظنُّ أنها ما زالت في السرير، أن تتَّصِل بالشرطة. وقد قال في المحكمة: «ثم سمعتُ صوتًا في الداخل، فظننتُ أن ثمة شخصًا على وشك الخروج من الحمَّام. وقبل أن أُدرك الأمر، أطلقتُ أربع رصاصاتٍ عبر الباب.» لم تُصدِّق الشرطة قصته عن المُتسلل ووجَّهت إليه تهمة القتل. ولكن بعدَ محاكمةٍ طويلة، قبلت المحكمة تفسيره وأدانته بالقتل غير العمْد أو، بالأحرى، القتل الخطأ. (في وقتٍ لاحق، غيَّرت محكمة الاستئناف الحُكم إلى إدانةٍ بالقتل استنادًا إلى وجهة نظرٍ قانونية.) في هذه الحالة، أدَّى استدلال خاطئ — بوجود مُتسلِّل خطير في حمَّامه — إلى عواقب مُميتة.

أحد أنواع الأخطاء الاستدلالية القاتلة التي تحدُث كل يومٍ هو التشخيص الخاطئ للحالة المرَضية للمريض. إذ يُقدَّر أن ما بين ٤٠ ألفًا و٨٠ ألفَ مريض يموتون سنويًّا في المستشفيات الأمريكية بسبب أخطاءٍ تشخيصية. هناك العديد من الأسباب التي تؤدي إلى

وقوع مثل هذه الأخطاء. وتزداد احتمالية حدوثها عندما تكون أعراض المريض غامضةً وقد تحتمِل حالات مرضية مُختلفة. قد تحدث الأخطاء أيضًا بسبب إرهاق طاقم العمل الذين يتعاملون مع عدة حالاتٍ طارئة في وقتٍ واحد. ولكنَّ ثمة احتمالًا أن يرجع العديد من هذه الأخطاء إلى واحدٍ أو أكثر من «الانحيازات المعرفية» التي سنُناقشها في هذا الكتاب. لقد حظِيَت هذه الانحيازات بدراسةٍ مُكثفة من قِبل المُتخصِّصين في علم النفس المعرفي والاجتماعي وأصبحت مفهومةً إلى حدٍّ كبير. ومن أمثلتِها التي تنطبق على حالات التشخيص الطبي «الانحياز التأكيدي». إذا فكر الطبيب في بادئ الأمر في تشخيصٍ مُعين، فقد يستمر في البحث عن أدلةٍ تدعمه ولا يبحث عن (أو لا يلاحظ) الأدلة التي تدحضه. نعلم أن مثل هذه التشخيصات الخاطئة تحدث بكثرة لأنه يمكن اكتشافها أثناء فحوصات ما بعدَ الوفاة.

أنواع الاستدلال المختلفة

يُميز الفلاسفة بين ثلاثة أشكال رئيسية للاستدلال: الاستنباط، والاستقراء، والاستخلاص. ويعني الاستخلاص «الاستدلال بأفضل تفسير»، والتشخيص الطبي هو مِثال جيد على ذلك. إذ يعتمد هذا النوع من التشخيص عادةً على مزيجٍ من عدة أشكال من الأدلة: العلامات والأعراض القابلة للقياس الموضوعي (مثل فحوصات الدم)، والتاريخ الطبي للمريض، وعوامل الخطر ذات الصلة (مثل العمر، والنوع الاجتماعي، والتاريخ العائلي)، والمُقابلة الشخصية مع المريض. عادةً ما تكون هذه الاستدلالات احتمالية، أي أن أفضل تفسيرٍ هو الأكثر احتمالًا، لكنه ليس بالضرورة صحيحًا. تظهر الاستدلالات الاستخلاصية أيضًا في العديد من المجالات الأخرى التي نبحث فيها عن تفسيرات. افترض أن طائرةً تحطَّمت في المُحيط. هل كان ذلك بسبب عطلٍ ميكانيكي، أم خطأ الطيار، أم تخريب، أم سبب آخر؟ في بعض الأحيان يمكن تحديد السبب بثقةٍ عالية جدًّا، ولكن في حالاتٍ أخرى يظل السبب غير مؤكد. وغالبًا ما يطلب الجمهور من العلماء تقديم تفسيرات للأحداث، مثل الزيادات التي يبدو أنه لا يمكن كبحُها في درجات حرارة المحيطات والمناخ.

الاستدلالات الاستخلاصية بطبيعتها غير مؤكدة، ولا يُصيب الخبراء دائمًا فيها. على سبيل المثال، في عام ١٩٩٦، نشرت الحكومة البريطانية تقريرًا مدعومًا من كبار العلماء، يشير إلى وجود صلة بين تناول لحم البقر المُصاب بمرض الْتهاب الدماغ الإسفنجي البقري، أو جنون البقر، وظهور عددٍ من حالات الإصابة بشكلٍ جديد بشري من جنون البقر يُطلَق

عليه مرض كروتزفيلد جاكوب. ولأن الشعب البريطاني كان قد تعرَّض للَّحْم الذي يحتوي على بروتين البريون المُسبب لمرض جنون البقر لسنواتٍ عديدة، وبما أن الأعراض كانت بطيئة الظهور، اقترح عدد من الخبراء البارزين في ذلك الوقت أن ما نشهده ليس سوى قمَّة جبل الجليد. وتوقَّعوا ظهور آلاف الحالات الأخرى في السنوات القليلة المقبلة. وبطبيعة الحال، تسبَّب هذا في حالةٍ من الذُّعر، لكن المرض لم يصل قطُّ إلى حالة الوباء، بل إن عدد حالات مرض كروتزفيلد جاكوب في المملكة المتحدة قد بدأ في الانخفاض بالفعل منذ ذلك الحين. كان الاستدلال الاستخلاصي بوجود علاقةٍ بين مرض كروتزفيلد جاكوب الجديد واللَّحم المصاب بجنون البقر منطقيًّا للغاية، لكنه كان على ما يبدو خاطئًا. لا أنتقد الخبراء هنا؛ فقد كان هذا هو أفضل تفسير وفقًا للأدلة المتاحة في ذلك الوقت. ولكن الناس لا يتسامحون دائمًا مع أخطاء الخبراء. فعلى الرغم من أن التنبؤ بالزلازل أمرٌ صعب للغاية، فقد أُدينت مجموعة من العلماء بتُهمة القتل الخطأ من قبل محكمة إيطالية إقليمية في عام ٢٠١٢ وحُكِم على كلٍّ منهم بالسجن ست سنوات. كانت جريمتهم هي تقديم تطميناتٍ كاذبة قبل وقوع زلزالٍ أودى بحياة أكثر من ٣٠٠ شخص. أدى هذا إلى احتجاجٍ جماعي من جانب المجتمع العلمي الدولي، وقد ألغت محكمة الاستئناف هذه الإدانات الاستثنائية لاحقًا.

يُولِي الفلاسفة أهمية خاصة للاستنتاجات الاستنباطية أو المنطقية. السبب هو أن الحجة المنطقية الصحيحة ستضمَن استنتاجًا صحيحًا إذا كانت الافتراضات صحيحة. يمكن اعتبار مُعظم الرياضيَّات شكلًا خاصًّا من المنطق، حيث تُستنبَط النظريات من المُسلَّمات أو الافتراضات. من الأمثلة الجيدة على ذلك هندسة إقليدس، التي أذهلت العقول عند نشرها في عام ٣٠٠ قبل الميلاد، والتي استنبطت جميع الأفكار الرئيسية للهندسة الأولية كما تُدرَّس اليوم. كان النظام يعتمد على خمسة افتراضات أساسية أو مُسلَّمات، مثل: (أ) يمكن رسم خط مستقيم بين أي نقطتَين، و(ب) جميع الزوايا القائمة متساوية، و(ج) الخطوط المتوازية لا تتلاقى أبدًا. في الأنظمة المنطقية، هناك دائمًا بعض الأمور المُصادَرة أو المُفْترَضة، والتي يُستنبَط منها كل شيء آخر. هذه المُسلَّمات عادة ما تكون بديهية ولا يمكن إثباتها بحدِّ ذاتها. إذا كان هناك قصور، فسوف يوجد هنا. على سبيل المثال، تنطبق مُسلَّمات إقليدس على الأسطح المسطحة وليس المنحنية، مثل سطح الأرض. ولهذا لا تنطبق بعض مسلماته على هذه الحالة، مما يجعل نظرياته غير صحيحة، وبالتالي فإننا نحتاج إلى نظام هندسي مختلف للأسطح والمساحات المُنحنية.

إذا فكرنا في هذا النوع من الاستدلال في النقاشات اليومية، فسنرى أن المشكلة نفسها ستظهر. حتى لو كان استدلال شخصٍ ما صحيحًا، فقد لا نتفق مع استنتاجاته لأننا لا نقبل مُقدماته. هذا هو السبب الذي يجعل النقاشات السياسية تبدو عقيمةً أو غير قابلة للحل. عادةً ما تُجرى هذه النقاشات بين أشخاص يتبنَّون أنظمة اعتقاد مختلفة. لنفترض أن النقاش يدور حول الإجهاض. يرى أحد الأطراف أن حقَّ المرأة في التحكُّم بجسدها هو من المُسلَّمات، بينما يبدأ الطرف الآخر نقاشَه بافتراض أن الحق في الحياة مُطلَق وينطبق على الجنين، بغضِّ النظر عن عُمره. بناءً على هذه المقدمات، سيصِل الطرفان، لا محالة، إلى نتائج مُتناقضة بشأن ممارسة الإجهاض. ولا يمكن لأي قدْر من الاستدلال المنطقي أن يحلَّ هذا الجدل. يُعطي المنطق نتائج أفضل في المجالات العلمية حيث يمكن للأشخاص الاتفاق على بعض الافتراضات والمُمارسات الأساسية. لكن حتى في العلم، ليس من المُمكن دائمًا التوصُّل إلى اتفاق، وقد ينقسِم أصحاب المجال الواحد إلى مناهج أو مواقف مُختلفة، على الأقل حتى تُجمَع أدلة دامغة لدعم موقف أو الآخر.

إذا كان الاستدلال الاستنباطي هو كل ما لدَينا للاعتماد عليه، فلن نتمكن أبدًا من تعلُّم أي شيءٍ جديد. فلا تأتي الاستدلالات الاستنباطية سوى بالنتائج التي نصل إليها بناءً على ما نعتقده أو نفترض صحته مُسبقًا. إذا كنا نعتقد أن جميع القطط لها ذيول وعلِمنا أن جيراننا لديهم قطٌّ جديد يُدعى «فلافي»، فيُمكننا إذن استنباط أن «فلافي» لديه ذيل. ولكن كيف توصَّلنا ابتداءً إلى الاعتقاد بأن جميع القطط لها ذيول؟ ربما تعلَّمنا ذلك، كقاعدةٍ علمية، ولكن الأرجح أننا تعلَّمناه من خلال خبرتنا عندما كنَّا أطفالًا. وهنا يأتي دور الاستدلال الاستقرائي. سيصادف الطفل عشرات إن لم يكن مئات القطط أثناء نشأته، وجميعها (عادةً) ستكون لها ذيول. أن تستنتج أنَّ جميع القطط لها ذيول من هذه الملاحظات هو الاستقراء. هذه الاستنتاجات ليست صحيحةً منطقيًّا (فقد تكون هناك قطط بلا ذيول لم نرَها)، لكنها مُفيدة جدًّا. بالطبع، بعض القطط لأسبابٍ تتعلق بالنوع أو بالحوادث لا تمتلك ذيولًا في الواقع؛ لذا فإن التعميم ليس دقيقًا تمامًا. ولكن هذه هي طبيعة معظم القواعد العامة التي نكتسبها من التجربة أو الخبرة. إذا كانت تنطبق في معظم الأحيان، فإنها تظلُّ أشكالًا مُفيدة من المعرفة، ويبدو أننا تطورنا للتعلم بهذه الطريقة لهذا السبب.

تُعَد دراسة التفكير في علم النفس قديمةً قِدَم علم النفس نفسه، حيث أُجريَت أولى التجارب المنهجية في القرن التاسع عشر. كان التفكير موضوعًا رئيسيًّا في مقررات عِلم

النفس الجامعية حتى في أوائل القرن العشرين، قبل أن يسمع أحد بعلم النفس المعرفي أو علم النفس العصبي بكثير. وثمة سبب وجيه لذلك. فقد تفرَّع علم النفس عن الفلسفة، وكان الفلاسفة، منذ أرسطو ومَن بعده، مُهتمِّين بمحاولة فَهْم التفكير البشري وتفسيره. فهو، في نهاية المطاف، الأداة الرئيسية لِمهنتهم. كما اعتقد القدماء، كما لا يزال يعتقد مُعظم علماء النفس اليوم، أن التفكير — أو بالأحرى نوع مُعين من التفكير — هو ما يميز الذكاء البشري عن ذكاء باقي الأنواع الحيوانية. تتعلَّم الحيوانات بشكل عام تعديل سلوكها بناءً على ما نجح في الماضي. والبشر وحدَهم هم مَن يُمكنهم تخيُّل المستقبل، أو الأشكال المختلفة من المُستقبل، ثم حساب خطة العمل اللازمة لضمان أفضل النتائج.

هذا الكتاب من سلسلة «مقدمة قصيرة جدًّا» تحت عنوان «التفكير والاستدلال» لأن معظم أنواع التفكير التي يدرسها علماء النفس المُعاصرون تنطوي على تفكيرٍ يحسب نوعًا من النتائج ويمكن وصفه بأنه شكل من أشكال الاستدلال. ولكنِّي لم أستطع تسمية الكتاب «الاستدلال» فحسْب، حيث أغطِّي أيضًا مواضيع مثل الحدس والبصيرة التي لا تندرج بوضوحٍ تحت هذا التصنيف. على مرِّ التاريخ، تطوَّر تعريف التفكير من تعريفٍ كان يعتمد في الأصل على محتويات وَعْيِنا إلى فكرة الحوسبة الحديثة. سأُقدم نظرةً سريعة على كيفية هذا التطوُّر.

الدراسات المبكرة بالمنهج الاستبطاني

قد تعتقد، كما اعتقد أرسطو، أن التفكير يرتبط بمحتويات عقلك الواعي. للتقريب، فعلى سبيل المثال، إذا كنت مع مجموعة من الأصدقاء، «غارقًا في التفكير» ومن الواضح أنك لا تنتبه، فربما يسألك أحدهم عما كنت تفكر فيه. ستتذكر أفكارًا، أو صورًا، أو كلماتٍ خطرَت ببالك مؤخرًا يمكنك استخدامها للإجابة عن السؤال، إذا اخترت فعل ذلك. بطبيعة الحال، نعتبر مثل هذه الأفكار خاصة ولا يمكن لأحد غيرنا الوصول إليها. إذا كان ما كنا نفكر فيه بالفعل هو أن السائل قد اكتسب وزنًا زائدًا، أو أن زوجته تخونه وهو لا يعلم، فمِن غير المرجَّح أن نُجيب إجابةً صادقة. ولكن من حيث المبدأ، يبدو أننا قادرون على وصف ما نُفكر فيه بوعي. استخدم الفلاسفة، منذ أرسطو ومَن بعدَه، المنهج الاستبطاني لدراسة التفكير. فقد درسوا العقل الوحيد الذي كان بإمكانهم دراسته، عقلهم.

وعندما ظهر علم النفس كعلمٍ مستقل في القرن التاسع عشر، استند إلى الدراسة المنهجية للسلوك البشري باستخدام المنهج التجريبي قدْر الإمكان. وسرعان ما وضع ذلك

مشكلاتٍ أمام المنهج الاستبطاني التقليدي. يتطلَّب المنهج العلمي أن تكون الملاحظات موضوعيةً وقابلة للتكرار. فكيف يمكن لمُلاحِظ مُستقل التحقُّق من الاستبطان؟ استخدمت التجارب المبكرة، مثل تلك التي نُفذت في جامعة فورتسبورج في ألمانيا عام ١٩٠٠ تقريبًا، «مُستبطنين» مُدرَّبين. كان يُفترض أن الرابط بين المثير والاستجابة يمكن أن يكون فكرةً أو صورة ذهنية واعية ويمكن التعبير عنها. على سبيل المثال، إذا أعطيتك اختبار تداعي الكلمات وكانت إجابتك «أوراق» عندما أقول «شجرة»، فقد تقول إنك رأيت صورة شجرة بأوراقها. أحيانًا يكون هذا هو ما حدث، ولكن في مناسبات أخرى، أفاد المُلاحِظون المُدرَّبون بأن شيئًا لم يخطر ببالهم يربط بين الكلمات، أو أفادوا بمشاعر غامضة لا يمكن وصفُها. الإشارة الواضحة هنا هي أن التفكير قد لا يمكن الوصول إليه دائمًا على مستوى الوعي.

كان أحد الآباء المؤسِّسين العظماء لعلم النفس، وهو ويليام جيمس، قلقًا من ألا يُدلي الأشخاص سوى بأفكارهم المُتعلقة بذكرياتٍ عن شيءٍ مضى، وأن يكون الاستبطان في حدِّ ذاته فِعلًا عقليًّا. فأن يُطلَب من شخص التعبير عن أفكاره من شأنه بالتأكيد أن يُغير ما يُفكر فيه. ولكن أعظم الرؤى المبكرة لمشكلات محاولة دراسة التفكير البشري ترجع إلى السير فرانسيس جالتون. وُلد جالتون عام ١٨٢٢، وكان أحد أقرباء تشارلز داروين من بعيد. كان باحثًا وكاتبًا غزير الإنتاج في مجموعةٍ متنوعة من العلوم، حيث قدَّم إسهاماتٍ مهمة لا سيما في علم النفس، والإحصاء، وعلم الوراثة. من بين العديد من المواضيع، أجرى دراساتٍ مهمة حول طبيعة التفكير، مُستخدمًا نفسه موضوعًا للدراسة.

وبينما كان جالتون يدرس تفكيره، ادَّعى أنه حلَّ المشكلة التي أثارها جيمس، على النحو التالي: «يبدو أنه من المُستحيل إعطاء الانتباه المطلوب لعمليات التفكير والتفكير في الوقت نفسه بحرية كما لو كان العقل غير مُنشغلٍ بأي شكلٍ من الأشكال. ما يُميز التجارب التي أنا على وشك وصفها هو أنني تمكنتُ من تجاوز هذه الصعوبة. منهجي هو السماح للعقل بالتفكير بحرية لفترة قصيرة، حتى تتبادر إليه فكرة أو فكرتان، ثم ... توجيه الانتباه نحوهما ... لإمعان النظر فيهما وتسجيل ظهورهما بدقة.» يبدو هذا التأكيد الذاتي للصحة غريبًا لعالِم النفس الحديث، لكن نتائج تجاربه تستحق الملاحظة.

اقترح الفلاسفة بدايةً من أرسطو أن التفكير يتكوَّن من «تداعي أفكار» تتبادر إلى العقل بالترتيب. لهذا السبب، ركَّزت التجارب الاستبطانية المُبكرة، بما في ذلك تجارب جالتون، على تداعي الأفكار. وتضمَّنت معظم تجاربه اختبارات تداعي الكلمات التي كان يُجريها على نفسه بشكلٍ مُتكرر، مع تسجيل التداعيات التي تطرأ على ذهنه بدقة. على

الرغم من ذلك، فقد وصف أول الأمر نزهة في شارع «بال مال» في لندن، حيث قدَّر أنه لاحظ ما يقرب من ٣٠٠ شيء، ولكنه لم يُسجِّل سوى الأفكار التي خطرت على باله. كتب: «كان من المُستحيل عليَّ أن أتذكر، إلا بأكثر الطرق غموضًا، العدد الكبير من الأفكار التي مرَّت بعقلي، لكني على الأقل كنتُ واثقًا بأن بعض أحداث حياتي قد مرَّت أمامي ... وأدركت على الفور أن الدماغ كان أكثر نشاطًا بكثيرٍ مما كنت أعتقد سابقًا.» ولكنه كان أقل انبهارًا عندما كرَّر التجربة ووجد أن العديد من التداعيات لم تتغير: «كان عدد المُمثلين على مسرحِ عقلي، كبيرًا بالفعل، لكن ليس بالقدْر الذي كنتُ أتصوَّره.» تم تأكيد هذه الإعادة المُتكررة للأفكار بشكلٍ أكثر دقة في تجارب تداعي الكلمات الخاصة به، حيث سُجِّلَت جميع التداعِيات رسميًّا.

لكن الملاحظة الأكثر عمقًا لجالتون كانت أن إنتاج هذه الأفكار كان تلقائيًّا، أي أنه سار دون مستوى الوعي: «كلما فحصتُ عملَ عقلي أكثر ... استصغرت الدور الذي يلعبه الوعي ... يبدو أن موقفه هو موقف المشاهد السلبي في الجزء الأكبر من العمل التلقائي للدماغ ولا يتدخل إلا في جزءٍ ضئيل جدًّا من عمل الدماغ.» ورغم أن تجارب جالتون تنتمي إلى عصرٍ مضى، فإن هذه النتيجة عصرية بشكلٍ لافت، وقليل من علماء النفس المعاصرين سيختلفون معها. إن الأفكار التي نكون واعِين بها تُمثل بالفعل جزءًا صغيرًا جدًّا من العمل الذي يقوم به الدماغ. وهنا يكمن القصور الرئيسي في المنهج الاستبطاني؛ حيث لا يُمكننا التوصُّل إلى كيفية عمل عقولنا بمجرد دراسة وعِينا.

تأثير النظرية الفرويدية

كان سيجموند فرويد طبيبًا نمساويًّا، وُلِد في عام ١٨٥٦، وتخصَّص في علاج الأمراض النفسية، وخاصةً العصاب. ولهذا الغرض، طوَّر ممارسة «التحليل النفسي»، حيث يتحدث المعالج إلى المريض خلال عدة جلسات للكشف عن الأسباب الكامنة وراء حالته. يمكن تصنيف هذه الممارسة الآن كأسلوب من أساليب العلاج النفسي. ما يميز هذا النهج هو النظرية التي تكمن وراءه، وهي النظرية التي اشتهر بها فرويد بشكلٍ خاص. قد يكون من المفاجئ أن نعلم أن النظرية الفرويدية تلعب دورًا ضئيلًا في تدريس علم النفس اليوم. فقد يحصل الطالب على شهادته الجامعية دون أن يدرسها على الإطلاق. وإذا صادفها، فسيكون ذلك على الأرجح في مُقرر عن تاريخ علم النفس. السبب في ذلك هو أن علم النفس الحديث يُهيمن عليه المنهج العلمي، حيث يجب اختبار النظريات تجريبيًّا، ويفضل أن يتم

ذلك من خلال تجارب مضبوطة. ويجب أن تكون النظرية العلمية، مبدئيًّا، قابلةً للدحض. ومن هذا المُنطلق، لا يعتبر علماء النفس النظرية الفرويدية نظريةً علمية. فكيف، على سبيل المثال، يمكن اختبار صحَّة تفسيرٍ تحليلي نفسي لحلمٍ من الأحلام؟

لقد كانت النظرية الفرويدية ولا تزال ذات تأثيرٍ كبير في الأدب والثقافة، وكذلك في العلاج النفسي. كما أنها تُشكل جزءًا مهمًّا من تاريخ علم النفس، وقد أثرت بالتأكيد على الأفكار المتعلقة بالتفكير. إذا كان التفكير هو تدفُّق الوعي، كما كان يُعتقَد بوجهٍ عامٍّ على مدار أكثر من ألفَي عام، فإن العقل كيان واعٍ. لكن فرويد — ومعه مُحللون نفسيون آخرون — زعموا أن سلوكنا يتحكم فيه غالبًا عقلٌ غير واعٍ أو مُسبق الوعي. مثل جالتون، ولكن لأسبابٍ مختلفة تمامًا، كان فرويد يعتقد أن الوعي هو قمة جبل الجليد. وقد كان اهتمامه الأساسي هو علاج الاضطرابات النفسية مثل القلق الغامض السبب، والرُّهاب، وسلوكيات الوسواس القهري. كما هو معروف، فإن اللاوعي الفرويدي هو مستودع الانفعالات المكبوتة التي من شأنها أن تؤدي إلى سلوكياتٍ غير عقلانية. وترتبط بالكبت الآليات الدفاعية، مثل الإسقاط والتبرير. على سبيل المثال، قد يتجنَّب شخص حضور اجتماع يتطلَّب العودة إلى موقعِ حادثٍ صادم تم قمع ذكراه. وإذا سُئل عن السبب، فسوف يدَّعي أنه مشغول جدًّا أو لا يشعر أنه بصحة جيدة. وفقًا لفرويد، فإن مثل هذه التفسيرات هي «تبريرات»، أي أسباب زائفة اخترعها العقل الواعي لتفسير سلوكٍ تسبَّب فيه اللاوعي.

لا تزال فكرة أن الناس قد يُبررون سلوكًا ناتجًا عن دوافع غير واعية قائمة في علم النفس الحديث، ولكن بدون التفسير المُتعلق بالانفعالات المكبوتة. في الواقع، لقد استفدتُ من هذه الفكرة شخصيًّا في عملي على نظرية المعالجة المزدوجة التي سأناقشها لاحقًا في هذا الكتاب. في إحدى التجارب الشهيرة التي نُشرت في سبعينيَّات القرن العشرين، طُلب من المشاركين الاختيار بين أربعة أزواج من الجوارب المعروضة من اليسار إلى اليمين، بناءً على جودتها. كان هناك تفضيل واضح للزوج الموجود على اليمين، مُوضِّحين أنه يتمتع بخصائص أفضل، من حيث القوة، والمرونة، وما إلى ذلك. ولم يقُل أحد إنه اختار هذا الزوج لأنه كان على اليمين. المشكلة الوحيدة هي أن الجوارب الأربعة كانت متطابقة. يوضح لنا هذا أن (أ) الناس ليسوا واعِين بالانحياز المكاني الذي أظهرته التجربة، و(ب) أنهم يُبررون سلوكًا ناتجًا عن هذا الانحياز اللاواعي. ولكن يجب ملاحظة أنه على عكس نظرية فرويد، فإن هذا التبرير ليس آلية دفاعية. فمن غير المعقول التفكير في أن أيَّ عواطف مكبوتة

كانت تلعب دورًا هنا، بالتأكيد بالنسبة إلى غالبية المشاركين. لكن حقيقة أن الناس يُمكنهم بسهولة تبرير تفسيرهم لسلوكهم تُعتبر ملاحظة سلبية أخرى على منهج الاستبطان.

جميعنا لدَينا آراء بديهية حول سلوكنا وسلوك الآخرين، وهي ما يُسمَّى أحيانًا «علم النفس الشعبي». وفكرة أن بإمكاننا تقديم تفسيرات لسلوكنا هي واحدة من هذه الآراء. ولا بدَّ أن يكون هذا الرأي سليمًا، لأنه ثمة صناعة لاستطلاعات الرأي مَبنية عليه. فمستطلعو الرأي لا يسألون الناس فحسب عن أصواتهم في الانتخابات، على سبيل المثال، بل يسألونهم أيضًا «لماذا». أو يسألونهم كيف تأثرت آراؤهم بالأحداث الأخيرة. هناك العديد من الدراسات النفسية التي تُشير إلى أن الإجابات عن هذه الأسئلة من شأنها أن تكون غير موثوقة. قد يفترض علم النفس الشعبي أن الناس يتصرَّفون لأسبابٍ واعية يمكنهم التعبير عنها، لكن الأدلة العلمية تشير إلى غير ذلك. الجانب المُعضل في هذا هو أن الناس لا يعرفون ما لا يعرفونه! واحدة من القواعد الأساسية في علم النفس هي أن الناس سيجيبون عن أي سؤالٍ سخيف تطرحه عليهم. ولكن ذلك لا يعني أنه يجب عليك تصديق الإجابات.

السلوكية

في أوائل القرن العشرين، تأسست حركة تُسمى «السلوكية» كردٍّ فعلٍ قوي ضد علم النفس الاستبطاني. نفت السلوكية أيَّ إشارة إلى العمليات الداخلية للعقل، وهيمنت على عِلم النفس لمدة تُقارب الخمسين عامًا. كان منطقها واضحًا. فعلم النفس هو عِلم، ويجب إذن أن يعتمد على ملاحظات موضوعية قابلة للتكرار على يد أيِّ مُلاحِظ آخر. على هذا الأساس، يُمكننا دراسة السلوك فقط، وليس الحالات العقلية. وكما تقول النكتة القديمة، عندما يلتقي اثنان من السلوكيين، يسأل أحدُهما: «كيف حالي؟» فيرد الآخر: «أنت بخير. كيف حالي أنا؟» سيطرت السلوكية، بأشكالها المختلفة، على عِلم النفس خلال النصف الأول من القرن العشرين.

تأسست المدرسة السلوكية على يدِ جون بي واتسون، الذي وُلد في ساوث كارولينا عام ١٨٧٨. في مقال شهير نُشر في عام ١٩١٣، شنَّ واتسون هجومًا لاذعًا على عِلم النفس الاستبطاني، حيث قال: «علم النفس كما يراه السلوكي هو توقع السلوك والسيطرة عليه. لا يُشكل الاستبطان جزءًا أساسيًّا من أساليبه ... يبدو أن الوقت قد حان ليُقصي عِلم النفس كل إشارة إلى الوعي؛ وأنه لم يعُد بحاجة لخداع نفسه بالاعتقاد بأن الحالات العقلية

هي موضوع الملاحظة.» كان واتسون، مثل السلوكيين اللاحِقين، مُهتمًّا جدًّا بدراسة تعلُّم الحيوان، واقترح أن سلوكَي الإنسان والحيوان يخضعان للآليات نفسها.

ركَّز مؤيدو علم النفس السلوكي الأوائل على «الارتباط الشرطي التقليدي أو الكلاسيكي». عندما يتم ربط مثيرٍ واستجابةٍ ويوجَد الدعم (مكافأة أو عقاب)، فإن هذا الارتباط سيتم تعلُّمه. ومن ثم يمكن تدريب فأر على الهروب من ضوء أحمر إذا تم صعقه كهربائيًّا عند إضاءة هذا الضوء. سيقول السلوكيون إن الرهاب لدى الإنسان يتم تعلُّمه بالطريقة نفسها تمامًا. على سبيل المثال، قد يرفض شخص تعرَّض لاضطراباتٍ جوية شديدة أثناء الطيران صعود الطائرة في المُستقبل. ولكن السلوكي لن يُشير إلى تجربة انفعالية مثل الخوف، بل سيقول ببساطة إن تجنُّب الطيران هو استجابة مشروطة. وهكذا، تم اعتبار علم النفس «علمًا» من خلال تقييد مُصطلحاته بالملاحظة الموضوعية.

ربما يكون أشهر السلوكيين هو عالم النفس الأمريكي بي إف سكينر (١٩٠٤–١٩٩٠). لقد ركز على ما يُعرف بالارتباط الشرطي الاستثابي أو الأدواتي. فقد تُنتَج السلوكيات عشوائيًّا، ولكن فقط تلك التي تتم مكافأتها هي التي ستستمر، مما يعني أن سلوك الفرد يتشكل أو يتكيَّف وفقًا لبيئته. كان سكينر أشهر عالم نفس في عصره بلا مُنازع، حتى إنه قد كتب رواية بعنوان «والدن الثاني»، تُصور رؤيته لمجتمعٍ فاضل مبني على الارتباط الشرطي الاستثابي. ولكن سكينر قد واجه غريمَه عندما كتب كتابًا حاول فيه تفسير اكتساب اللغة البشرية باعتباره ارتباطًا شرطيًّا «للسلوك اللفظي». فقد كتب لغويٌّ شاب غير معروف نسبيًّا آنذاك يُدعى نعوم تشومسكي واحدةً من أهم مُراجعات الكتب في تاريخ علم النفس، حيث نسف حُجج سكينر. أظهر تشومسكي، الذي أصبح أشهر وأهم لغوي في العالم، أن اللغة لها بِنية لا يمكن اكتسابها من خلال التعلُّم السلوكي كما اقترحه سكينر. كان هذا أحد التأثيرات الرئيسية التي دفعت الناس إلى فَهم عدم كفاية نظرية التعلُّم السلوكية.

هيمنت السلوكية على عِلم النفس حتى أواخر خمسينيات القرن العشرين، وهو أمر يُثير الدهشة بالنظر إلى مدى قصورها. على وجه الخصوص، فإن اقتراح أن سلوك الإنسان يمكن تفسيره بالطريقة نفسها التي يُفسَّر بها سلوك الحيوانات الأخرى هو أمر جليٌّ الخطأ. على سبيل المثال، يمتلك البشر نظامًا متقدمًا للغاية للُّغة، لا يمكن، كما أظهر تشومسكي، وصفُه ببساطة بأنه «سلوك لفظي». يمكن للبشر أيضًا أداء إنجازاتٍ معرفية لا يمكن لأي نوع من الارتباط الشرطي تفسيرها. وأُشير هنا إلى البشر العاديين في حياتهم

اليومية، وليس العباقرة. على سبيل المثال، افترض أنك تعيش في جزءٍ من أجزاء لندن وتدعُو شخصًا يعيش في منطقةٍ أخرى لتناوُل العشاء. وتُعطيه — باستخدام اللغة — المعلومات التالية فقط: رقم المنزل، واسم الشارع، والرمز البريدي، والوقت، والتاريخ. باستثناء حالات الحوادث، سيتمكن معظم الناس من الوصول في الوقت المُتفق عليه تقريبًا، حتى لو لم يزوروا تلك المنطقة من قبل. ولكي يفعلوا ذلك، يتَّخذون العديد من القرارات مثل قطار الأنفاق الذي يجب أن يركبوه، وفي أي محطة يجِب أن يُغادروا القطار، وأي منعطف سيسلكونه للوصول إلى المنزل. إنها رحلتهم الخاصة، ومن ثم لا يوجَد ارتباط شرطي بين المُثير والاستجابة. من الواضح أنه لا يمكن لأي حيوانٍ آخر على هذا الكوكب تحقيق مثل هذا الإنجاز أو أيٍّ من مكوناته الأساسية، مثل فهم اللغة، أو قراءة الخرائط، أو حساب وقت الرحلة مسبقًا. للتعامُل مع مثل هذه الأمور، كانت هناك حاجة إلى نهجٍ جديد تمامًا.

علم النفس المعرفي

علم النفس المعرفي هو حركة بدأت عام ١٩٦٠ تقريبًا وخلال ١٠ سنوات أو نحو ذلك حلَّت إلى حدٍّ كبير مَحلَّ السلوكية. ولا يزال هو النموذج المهيمن لدراسة التفكير، على الرغم من أن علم الأعصاب قد أكمل أساليبه في بعض الأحيان في السنوات الأخيرة، مما سمح بتتبع عمليات الدماغ أثناء أداء الناس للمهام المعرفية. غالبًا ما يُهيمن القياس على التفكير العلمي؛ على سبيل المثال، اقترح واتسون أن الدماغ يُشبه لوحة مفاتيح الهاتف حيث تُوصل المثيرات الواردة مباشرةً بالاستجابات الصادرة. نشأ عِلم النفس المعرفي من تقدُّم الحوسبة الرقمية والتشبيه القوي الذي قدمته. تُعالج أجهزة الكمبيوتر المعلومات وفقًا لمجموعة من التعليمات — أو البرامج — التي يتم تزويدها بها.

الافتراض الأساسي في عِلم النفس المعرفي هو أن الدماغ عبارة عن جهاز كمبيوتر ومُهمتنا هي اكتشاف برامجه. عندما تُعطيني عنوانًا وأصل في الوقت المُتفق عليه للعَشاء، فهذه استجابة لمُثير. لكن بينهما يجِب أن يكون هناك قدر كبير من النشاط العقلي في شكل معالجة للمعلومات يُجريها الدماغ. لا يمكن لأي روبوت مُجهز بأذكى أجهزة الكمبيوتر أن يُتصوَّر قيامه بهذه المهمة في الوقت الحاضر، لكننا نفترض أنه سيتمكن من ذلك في نهاية المطاف، عند تزويده بالبرمجة الصحيحة. نحن البشر لدَينا هذا البرنامج بالفعل! إن محاولة جعل أجهزة الكمبيوتر والروبوتات ذكيةً، ومحاولة فهم كيفية عمل الذكاء البشري هما نشاطان يُكمل أحدهما الآخر. فكلاهما معًا يشكلان ما يُعرف باسم العلوم المعرفية.

لقد دخلت دراسة العقل البشري مرةً أخرى إلى علم النفس في شكلٍ مختلف عن ذلك الذي سبق السلوكية. فلم يعُد يُنظَر إلى التفكير باعتباره تدفقًا للوعي، بل كشكلٍ عالي المستوى من معالجة المعلومات داخل الدماغ. بلا شك، لا يزال الوعي لغزًا وموضوعًا للدراسة، ولكنه لم يعُد يُعتبَر جوهر العقل، كما أن الاستبطان لم يعد المنهجية المُفضلة لدى المُتخصِّصين في علم النفس المعرفي. ما نقوم به هو علمي تمامًا ولا يختلف كثيرًا عن منهجية دراسة الفيزياء. في كِلا المجالَين، نقوم بملاحظة السلوك الذي يمكن ملاحظته ونضع النظريات حول العمليات المُفسِّرة له غير القابلة للملاحظة. على سبيل المثال، مجال الجاذبية هو النظرية التي تفسر السلوك الملحوظ للأجسام ذات الكتل المختلفة الموجودة بعضها بالقُرب من بعض، مثل النجوم في المجرَّة. تُختبَر نظريات الجاذبية من خلال التنبؤات التي تُقدمها حول حركة الأجسام. وبالطريقة نفسها، ندرس التفكير عن طريق وضع النظريات حول العمليات العقلية التي يتضمَّنها، والتنبؤ بالسلوك. على سبيل المثال، نتوقَّع أن يكون حل مشكلةٍ ما أصعب من مشكلة أخرى، وفقًا لقياس عدد الأخطاء أو الوقت المُستغرَق للاستجابة. تشير النظريات إلى عمليات لا يمكن ملاحظتها، ولكن يمكن اختبارها من خلال آثارها القابلة للملاحظة على سلوكنا.

إذن، ما هو التفكير كما يراه عالِم النفس المعرفي الحديث؟ أي مهمة معرفية تشمل عدة عمليات داخلية مثل تلك المتعلِّقة بتوليد اللغة أو فهمها، أو إدراك المثيرات، أو تحريك إصبع للإشارة بـ «نعم» أو «لا» ردًّا على مهمةٍ حسب التعليمات. عندما نتحدث عن «التفكير»، فإننا نشير إلى أعلى مستويات هذه العمليات وأكثرها مرونة. يحدث التفكير عندما لا توجَد برمجة عصبية بسيطة أو ردٌّ معلوم مسبقًا على المهمة الحالية. تتعامل سيكولوجية التفكير بشكل أساسي مع الأشياء الجديدة. كيف نحلُّ مشكلة، أو نتخذ قرارًا، أو نستدل وصولًا إلى استنتاج عندما تكون هذه المهمة التي نحن بصددها جديدةً تمامًا علينا ولم نمر بها من قبل؟ كان المتخصِّصون في علم النفس المعرفي يدرسون مثل هذه الأسئلة بشكل مكثف على مدى الخمسين سنة الماضية أو أكثر، وهذا الكتاب سيُلخِّص العديد من اكتشافاتهم.

الفصل الثاني

حل المشكلات

متى أردنا فعل شيء نواجه مشكلة تستوجب الحل، ولكننا نفتقر إلى الوسائل الفورية لإيجاد هذا الحل. ومعظم الأهداف التي نُحققها في حياتنا اليومية لا تتطلب حلَّ مشكلات، لأن لدينا عادةً أو معرفةً مسبقة تُمكِّننا من تحقيقها. الذهاب إلى العمل، على سبيل المثال، يتطلب سلسلة من القرارات والأفعال التي قد تكون معقدة نوعًا ما، ولكنها عادةً ما تكون روتينيةً وتُنفذ تلقائيًّا. فنحن نعلم كيف نشغِّل سياراتنا وأي طريق نسلُكه، وما إلى ذلك. ولكن إذا لم نتمكن من تشغيل السيارة في صباح أحد الأيام، أو كان طريقنا المُعتاد مغلقًا، «حينها» نواجه مشكلةً تستوجب الحل. مثل العديد من المشكلات الواقعية، هذه المشكلات «غير واضحة المعالم» وتفتقر إلى إجراءاتٍ أو قواعد واضحة لحلها. على سبيل المثال، إذا لم نتمكن من تشغيل السيارة، يُمكننا تجربة مجموعةٍ متنوعة من الاستراتيجيات والحلول. إذا كانت البطارية فارغة، يُمكننا تنشيطها باستخدام سيارة أخرى. أو قد نستعير سيارة من الزوج أو من صديق، أو نُقرر استخدام وسائل النقل العام.

قد تكون المشكلات غير واضحة المعالم سهلة الحلِّ على البشر ولكنها شبه مُستحيلة على الكمبيوتر، ما لم يكن لدَيه جميع المعلومات التي نعرفها. وعلى النقيض، فإن بعض المشكلات — بما في ذلك العديد من المشكلات التي يدرسها علماء النفس — هي مشكلات «واضحة المعالم». هذا يعني أن هناك مجموعةً واضحة من القواعد التي يمكن تطبيقها لحلها. عادةً ما يكون للمشكلات الاصطناعية هذا الطابَع. على سبيل المثال، حلُّ لُغز كلمات مُبعثرة (قد يُصادفنا في لُغز الكلمات المتقاطعة)، أو حل لُغز سودوكو، أو الانتصار في الشطرنج في ثلاث حركاتٍ فحسب. إذا كانت المشكلة واضحة المعالم، يمكننا مبدئيًّا كتابة برنامج كمبيوتر لحلها.

يُعَد حلُّ المشكلات سمةً أساسية واضحة للذكاء البشري. فبشكلٍ عام تتطور الحيوانات بأنماطٍ سلوكية ثابتة. وبعض الأمور التي تقوم بها قد تبدو ذكيةً جدًّا. على سبيل المثال، قد تُهاجر الطيور والحيوانات الأخرى آلاف الأميال لتصل (عادةً) إلى المكان الصحيح. ويمكن لنحْلِ العسل أن يشير إلى موقع الرحيق لبقية أفراد مجموعته باستخدام شفرةٍ معقدة. كما تتبع الحيوانات المفترسة استراتيجيات مُعقدة للإيقاع بفريستها، وغيرها من الأمثلة. ولكن هذه السلوكيات قد اكتُسبَت ببطءٍ من خلال التطوُّر ولا يمكن لحيوانٍ مفرد تغييرها. وإذا تغيرت البيئة، فلن يكون من الممكن للكائن المُنفرد تعديل سلوكه. على الرغم من وجود بعض الأدلة على الاستخدام الذكي للأدوات لحلِّ المشكلات الجديدة لدى بعض الحيوانات، فإن حلَّ المشكلات الجديدة هو بشكلٍ عامٍّ ما يميز جنسنا البشري عن كلٍّ من الحيوانات الأخرى وأسلاف البشر الأقدم. فقد كان لدى النياندرتال مهارات متطورة جدًّا — في تصنيع الأدوات وصيد الفرائس، على سبيل المثال — ولكن هذه المهارات كانت منعزلة بعضها عن بعض. لذلك، لم يكن بإمكانهم تعديل صناعة أدواتهم إذا واجهوا أنواعًا مختلفة من الفرائس. على النقيض، كان نوعنا البشري، «الهومو سابينس سابينس» (الإنسان العاقل) قادرًا على تعديل تصميم أدواته بسرعةٍ لتحقيق أهداف مُتغيرة، وهذا ربما يكون السبب في أننا النوع البشري الوحيد الذي استمرَّ حتى يومِنا هذا.

لا يعتمد الذكاء البشري، في المقام الأول، على أنماط سلوكية ثابتة ورثناها عن أسلافنا، ولا يعتمد على التعلُّم من خلال التكرار. فباستطاعة البشر، وهم يفعلون ذلك بالفعل، حل مجموعةٍ متنوعة من المشكلات الجديدة، وهذا هو السبب وراء قدرتنا على تطوير مثل هذه التقنيات المتقدمة. إذا أردنا فهم الذكاء البشري، فيجب علينا دراسة كيفية قيام البشر بحلِّ كلٍّ من المشكلات غير الواضحة المعالم والواضحة المعالِم. ليس لكل المشكلات حلٌّ صحيح واحد، ولكن هذا لا يعني أننا يجب أن نَيئس من إيجاد أفضل حلٍّ ممكن. على سبيل المثال، لا يستطيع أي إنسانٍ أو آلةٍ ضمان حساب أفضل حركة في الشطرنج في معظم الوضعيات، لكنهم يستطيعون بالتأكيد تحديد الحركات الأفضل بكثيرٍ من غيرها. يُشبه أفضل علمائنا لاعبي الشطرنج الكبار، لأن العلم أيضًا لا يمكنه تقديم معرفة صحيحة على نحوٍ يقيني. وحتى النظريات العلمية العظيمة، مثل ميكانيكا نيوتن، قد يظهر لاحقًا أنها غير صحيحة أو محدودة في بعض الجوانب. في حالة نيوتن، لا يمكن اكتشاف الأخطاء في الأنظمة التي تتحرَّك بسرعاتٍ أبطأ بكثير من سرعة الضوء،

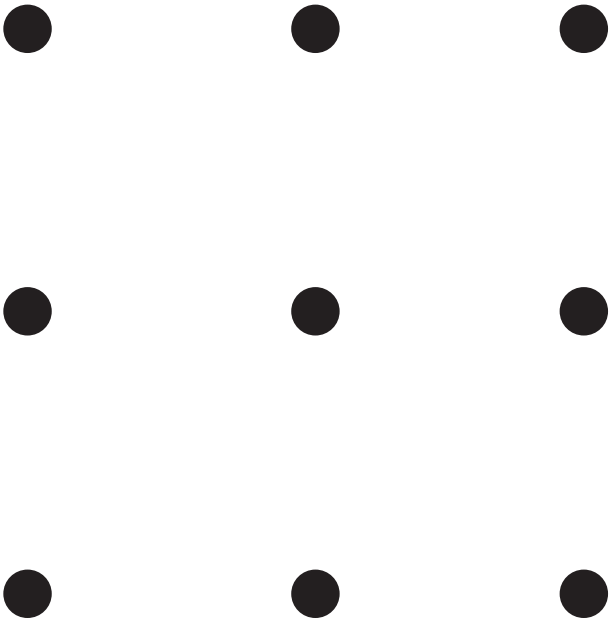
وقد كانت فيزياء نيوتن قريبةً بدرجة كبيرة من الحقيقة لتُتيح تطوير العديد من التقنيات بناءً على مبادئها.

علم النفس الجشطالتي وظاهرة الاستبصار

في الفصل الأول، ذكرت أن السلوكية كانت هي الحركة المهيمنة في علم النفس لمدة نصف قرن (من عام ١٩١٠ إلى ١٩٦٠ تقريبًا). وبالتفكير في تلك الفترة، نجد أن هذه الحركة أعاقت التقدم في مجال علم النفس إعاقةً شديدة. فلم يقتصر مؤيدو السلوكية على إنكار دراسة الوعي، بل قيَّدوا المجال تقييدًا كبيرًا. حاولوا تفسير الذكاء البشري كله من خلال مفاهيم الارتباط الشرطي والتعلُّم من خلال التكرار، كما لو أن السلوك البشري يمكن تفسيره ببساطة من خلال دراسة طرق تعلُّم الفئران والحَمَام. وعلى هذا الأساس، فمن شأن جميع المشكلات البشرية أن تُحلَّ تدريجيًّا عبر التعلُّم عن طريق التجربة والخطأ.

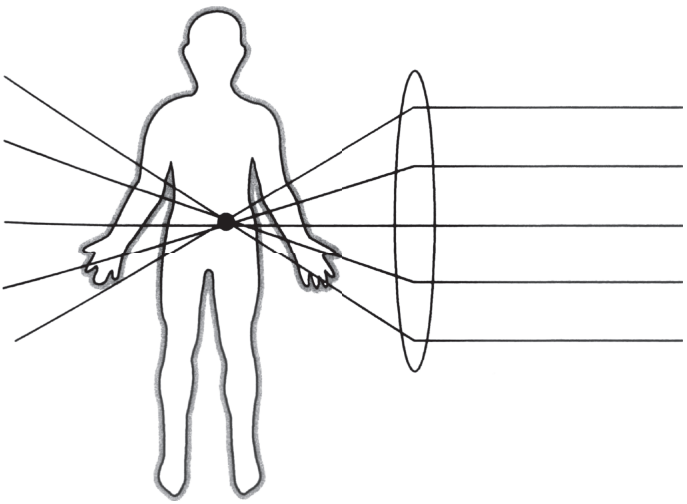
لحُسن الحظ، نشأ تحدٍّ كبير لوجهة النظر السلوكية على يد مَدرسة ألمانية في علم النفس كانت قويةً أيضًا في النصف الأول من القرن العشرين، وتُعرَف هذه المَدرسة بمَدرسة علم النفس الجشطالتي. مهَّد هذا العمل المُهم في كثير من النواحي الطريق أمام تطوُّر علم النفس المعرفي في ستينيات القرن العشرين، ولكن دون إشارة صريحة إلى مفهوم معالجة المعلومات. وقد تحدَّدت في تلك الفترة معظم القضايا التي تُدرَس اليوم والمُتعلقة بحلِّ البشر للمُشكلات. ويُستخدَم مصطلح «جشطالت» للإشارة إلى فكرة «الشكل الجيد» أو الصورة الكاملة التي لا يمكن استنباط خصائصها من مجموع أجزائها. كان علم النفس الجشطالتي يهتمُّ أساسًا بدراسة الإدراك البصري، ولكنَّ عددًا من العلماء البارزين طبقوا فيما بعدُ أفكارهم على دراسة التفكير وحل المشكلات، في تعارُض واضح مع السلوكية.

ركَّزت إحدى القضايا الرئيسية في هذه الفترة على ما إذا كانت المشكلات تُحَل بطريقة تدريجية أو تراكميَّة (كما ادَّعى مؤيدو السلوكية) أم من خلال «الاستبصار» المفاجئ وغير المستمر (كما يجادل علماء النفس الجشطالتيون). تُحَل مشكلات الاستبصار فجأةً وكأنك تُلهَم بالحل وتكاد تقول «وجدتها!» مع أن هذا لا ينطبق على جميع المشكلات بالطبع. ولكن اكتشاف مشكلات تُحَل بالاستبصار يُبيِّن أن حل المشكلات ينطوي على أكثر من التعلُّم بتكرار ممارسة العادات. مثال على ذلك هو مشكلة النقاط التسع الموضحة في شكل ٢-١. يمكنك محاولة حلها، وسأُعطيك الإجابة لاحقًا.



شكل ٢-١: مشكلة النقاط التِّسع. المطلوب هو رسم أربعة خطوط مستقيمة، دون رفع القلم عن الورقة، بحيث تمرُّ هذه الخطوط بجميع النقاط التسع.

في ورقة علمية مشهورة لعالم النفس كارل دونكر حول حلِّ المشكلات، نُشرت بعد وفاته في عام ١٩٤٥، وضع دونكر أساسًا مُهمًّا للدراسة الحديثة للموضوع. اشتهرت الورقة العلمية في الغالب بمشكلةٍ غير واضحة المعالم أصبحت موضوعًا للعديد من الدراسات منذ ذلك الحين. صاغ دونكر المشكلة على النحو التالي: «إذا كان هناك إنسان يُعاني ورمًا في المعدة لا يمكن استئصاله جراحيًّا، ولدَينا أشعة تدمِّر الأنسجة العضوية عند كثافة مُعينة، فما الإجراء الذي يمكن من خلاله التخلُّص من الورم باستخدام هذه الأشعة وفي الوقت نفسه تجنُّب تدمير الأنسجة السليمة المُحيطة بهذا الورم؟» الحل الذي اعتبره دونكر صحيحًا هو تركيز الأشعة من خلال عدسة، بحيث تصِل إلى الكثافة المطلوبة لتدمير الأنسجة في مكان الورم فقط (انظر شكل ٢-٢). وجد المشاركون في الدراسة هذه المشكلة صعبة، ولم يتمكَّنوا من حلِّها إلا بعد تجربة عدة نُهُج مختلفة.



شكل ٢-٢: حل مشكلة الورم التي افترضها دونكر. يتم تركيز الأشعة من خلال عدسة على الورم، مما يُقلل من الضرر الذي يلحق بالأنسجة المحيطة.

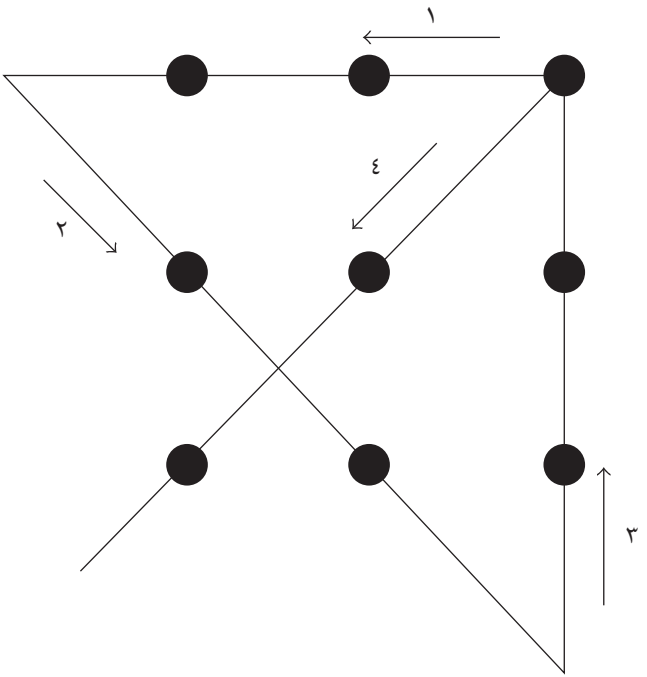
في دراساته حول مشكلة الورم، طوَّر دونكر طريقة ذات أهمية كبيرة في دراسة حل المشكلات، تُعرَف باسم «تحليل البروتوكول اللفظي». يُشجَّع المشارك على «التفكير بصوتٍ عالٍ» أثناء محاولة حلِّ المشكلة، بحيث يتم تسجيل الأفكار، والمحاولات، والفرضيات التي يُفكر المشارك فيها، والحلول الخاطئة وما إلى ذلك لكي يدرُسها الباحث النفسي. قد يبدو للوهلة الأولى أن هذه الطريقة هي نفسها التقارير الاستبطانية، التي قلتُ إنها فقدت مصداقيتها إلى حدٍّ كبير. لقد نُوقِش هذا الأمر كثيرًا بين علماء النفس، والرأي العام السائد هو أن الطريقتَين «ليستا» متطابقتَين وأن تحليل البروتوكول اللفظي أكثر فائدة بكثير. البروتوكولات اللفظية تُنتَج متزامنةً وليس بأثرٍ رجعي، ولا يُطلَب من المشارك شرح أفعاله أو تبريرها. وبذلك، يقع عبء التفسير على عاتق عالِم النفس، وليس المشارك. من المستحيل تقريبًا دراسة حل المشكلات المعقدة دون هذه الطريقة؛ لأننا بحاجة إلى سجل للنتائج الوسيطة حتى نتمكن من فهم العملية بأكملها.

أظهر دونكر قيمة هذه الطريقة بشكل جيد جدًّا في ورقته البحثية. سارت بعض الحلول الخاطئة في طرق مسدودة أو خالفت التعليمات المُعطاة (على سبيل المثال، علاج الورم جراحيًّا على الرغم من أن التعليمات تقول إنه غير قابل للجراحة). ولكن بعض

الحلول ساهمت بجزءٍ من مفهوم الحل الصحيح. على سبيل المثال، «يجب تقليل شدة الأشعة إلى أن تصل إلى الورم: على سبيل المثال — هل سينجح هذا؟ — لا تقُم بتشغيل الأشعة بكامل قوَّتها إلا بعد الوصول إلى الورم». على الرغم من أن الحلَّ المقترح هنا غير مُمكن، فإن فكرة تقليل شدة الأشعة في طريقها إلى الورم تُشير فعليًّا إلى الحل الصحيح، الذي يصل إليه هذا المشارك في النهاية باستبصارٍ تقليدي مفاجئ: «تحويل الأشعة بطريقة أو بأخرى ... تشتيت الأشعة ... بعثرة الأشعة ... توقف! إرسال حزمة واسعة وضعيفة من الأشعة عبر عدسة بحيث يقع الورم عند البؤرة الأساسية للعدسة.» بالمصطلحات الحديثة التي قدَّمها علماء النفس بعد الحرب، قام المشارك بتيسير المشكلة عن طريق تحديد «هدف فرعي». الهدف الفرعي هو الذي إذا تم تحقيقه، يمكن أن يؤدي مباشرة إلى الهدف. في هذه الحالة، الهدف الفرعي هو تقليل شدة الأشعة في طريقها إلى الورم.

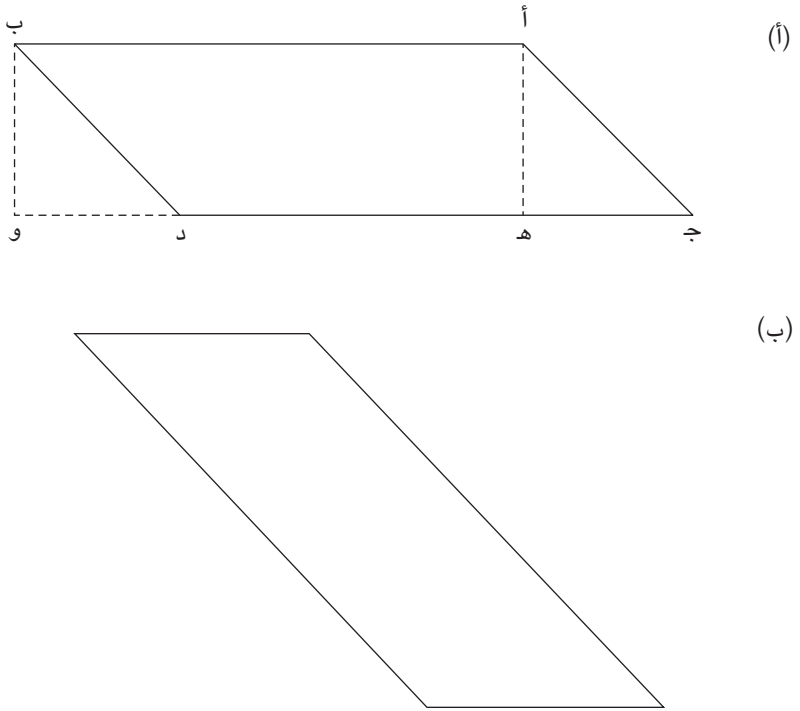
حدد مؤيدو علم النفس الجشطالتي معظم السمات والظواهر الرئيسية لحل المشكلات، بما في ذلك التمييز المُهم بين المشاكل التي يمكن حلُّها بالاستبصار وتلك التي لا يمكن حلها بهذه الطريقة. لقد درسوا «فترة الحضانة»، وهي الظاهرة التي قد يظهر فيها الحل لمشكلةٍ صعبة في الوعي بعد فترة راحة يكون الشخص فيها مشغولًا بأشياء أخرى أو نائمًا. كما حددوا مشكلة «التوجه» العقلي (التي تُعرف الآن عمومًا بمصطلح «العقلية» (أو المنحى العقلي))، حيث يقترب الشخص من المشكلة بمجموعة ثابتة من الافتراضات التي قد تكون خاطئة وتعيق الحل. مثال جيد على ذلك هو مشكلة النقاط التسع المقدمة سابقًا في شكل ٢-١. معظم الناس، يعتقدون في البداية أنهم يجِب أن يحصروا الخطوط الأربعة داخل مُربع، مُتأثرين في ذلك بالإدراك الجشطالتي «للمربع» الذي ترسُمه النقاط التسع. بهذا التوجُّه، تُصبح المشكلة مُستحيلة الحل. يعتمد الاستبصار على إدراك أن التعليمات لا تضع أي قيدٍ من هذا النوع. فبدون هذا الافتراض، يُصبح الحلُّ سهلًا (انظر شكل ٢-٣). كما أظهر كلٌّ من علماء النفس الجشطالتيين والباحثين اللاحِقين، فإن حلَّ المشكلات بالاستبصار يتطلَّب في كثيرٍ من الأحيان تقديم تلميحٍ لمساعدة الأشخاص في إعادة هيكلة المشكلة. تجسد الثقافة الشعبية الآن هذه الفكرة بانتشار عباراتٍ مثل «فكِّر خارج الصندوق» أو «فكر بطرقٍ جانبية».

كان لعمل عِلم النفس الجشطالتي أيضًا تأثيرات تعليمية. في كتاب شهير بعنوان «التفكير المنتج»، وضح فيرتهايمر أن التعلُّم بالحفظ والاستظهار، المُفضل لدى السلوكيِّين،



شكل ٢-٣: أحد حلول مشكلة النقاط التسع. ابدأ بوضع القلم عند الركن الأيسر العلوي، ثم ارسُم خطًّا متجهًا نحو اليمين عبر نقاط الصف العلوي ويتجاوزها. ثم ارسم خطًّا مائلًا نحو الأسفل عبر نقطتَين، وعُد إلى الركن الأيسر العلوي عبر العمود الأيسر، ثم انحدِر لأسفل بشكلٍ مائلٍ عبر النقطتَين المتبقيتَين.

يمكن أن يؤدي إلى تفكير «أعمى» يفتقر إلى الاستبصار. قدم فيرتهايمر أسلوبًا آخر مُهمًّا يُعرف باختبار «الانتقال». يمكن إثبات أن مساحة متوازي الأضلاع تُساوي طول القاعدة مضروبًا في الارتفاع العمودي. يوضح شكل ٢-٤(أ) مُتوازي أضلاع بالرءوس (أ) و(ب) و(ج) و(د). يمكن إثبات أن له نفس مساحة المربع (أ ب و هـ) لأن المُثلثَين (أ ج هـ) و(ب د و) متطابقان. ولكن إذا اعتمدت الطريقة على تعلُّم التعليمات بالحفظ والاستظهار، مثل «امدُد خط القاعدة إلى اليمين» و«أسقط خطًّا عموديًّا من الركن الأيسر العلوي»، فلن يوفر ذلك أي استبصار. أظهر فيرتهايمر أن الأطفال الذين يتمُّ تعليمهم بهذه الطريقة لن



شكل ٢-٤: مشكلة مساحة متوازي الأضلاع لفيرتهايمر.

يتمكنوا من حلِّ مشكلة متوازي الأضلاع الموضحة في شكل ٢-٤(ب). بدلًا من ذلك، يمكن إعطاء الأطفال أشكال متوازي الأضلاع كقِطَعٍ ورقية. ثم باستخدام المقص، يُمكنهم قص المثلث (أ ج هـ) ووضعه في موضع المثلث (ب د و)، مما يُشكل مُستطيلًا. هذا من شأنه أن يوفر استبصارًا يصمد أمام اختبار الانتقال إلى متوازي الأضلاع المُرتَّب ترتيبًا مختلفًا في شكل ٢-٤(ب).

المشكلات الواضحة المعالم والمنهج الحوسبي

من الناحية النظرية، يمكن كتابة برنامج كمبيوتر لحل أي مشكلة واضحة المعالم، بشرط أن يكون لديه وقت غير محدود. يمكن للكمبيوتر الحديث بسهولة أن يلعب لعبة

«سكرابل» جيدًا لأن لديه الوقت لحوسبة جميع الطرق الممكنة لوضع الأحرف على اللوحة ويمكنه التحقق بسرعة مما إذا كانت كل سلسلة أحرف تكوِّن كلمة حقيقية باستخدام القاموس المُضمَّن بداخله. من ناحية أخرى، لا يمكن للكمبيوتر لعب لعبة شطرنج أو «بريدج» جيدًا لأن هناك عددًا كبيرًا جدًّا من المواقع والتسلسُلات المُمكنة في هاتَين اللعبتَين لدرجةٍ يصعب عليه حوسبتها وتقييمها جميعًا. تُوصف مثل هذه المشكلات بأنها «غير قابلة للحل حوسبيًّا»، مما يعني أنها تتجاوز القدرة الحوسبية للآلات الحديثة، وكذلك البشر.

تستفيد أنظمة التشفير الحديثة من التعقيد الحوسبي. إذ تعتمد نظم الكمبيوتر الآمنة، مثل تلك المُستخدَمة في المعاملات المالية عبر الإنترنت، على تقنيات التشفير التي تستخدِم مفتاحًا عامًّا مرفقًا بالرسالة (يتغير في كل مرة) ومفتاحًا خاصًّا يحتفظ به المُرسِل والمُتسلِّم. يمكن حساب المفتاح المُستخدَم لتشفير الرسالة بسهولةٍ من خلال الجمع بين المفتاحَين العام والخاص. ولكن الجزء الذكي في هذا هو أن المفتاح العام هو حاصل ضرب عددَين أوليَّين كبيرَين ويجب عليك تحليله إلى عوامله لفكِّ الشفرة، ما لم يكن لديك المفتاح الخاص. لا توجَد طريقة سريعة معروفة لحساب عوامل عددٍ بهذا الحجم الكبير. لذلك، رغم إمكانية كتابة برنامج كمبيوتر لحلِّ هذه المشكلة الواضحة المعالم، فقد يستغرق حتى أسرع أجهزة الكمبيوتر الحديثة مئات أو آلاف السنين لفك الشفرة.

يستند علم النفس المعرفي إلى معاملة العقل كجهاز كمبيوتر، وله روابط نظرية مع دراسة الذكاء الاصطناعي، الذي يهدف إلى جعل أجهزة الكمبيوتر ذكية. وقد أجرى ألان نيويل وهيرب سيمون برنامجًا بحثيًّا رائدًا يجمع بين كِلا الهدفَين، في الغالب في ستينيَّات القرن العشرين وركز هذا البرنامج على حلِّ البشر للمشكلات. فقد كتبا برنامج كمبيوتر أطلقا عليه «برنامج حلِّ المشكلات العام»، وكان مصممًا ليكون ذكيًّا. وتمَّت مقارنة العمليات التي يقوم بها الكمبيوتر لحل المشكلات مع البروتوكولات اللفظية الخاصة بالبشر أثناء حلِّ المشكلات نفسها، وأظهرت المقارنة تشابُهات مُذهلة بين الاثنين. في ذلك الوقت، كانت قدرة أجهزة الكمبيوتر ضئيلةً للغاية، لذا كان يجب على البرنامج استخدام وسائل أشبَهَ بوسائل البشر. أما برامج الكمبيوتر الحديثة فيُمكنها استخدام أساليب «القوة الغاشمة» التي تتضمَّن فحص مليارات الاحتمالات، لكن هذه الأساليب ليست ذات أهمية كبيرة في علم النفس.

وصف نيويل وسيمون حل المشكلات على أنه بحث داخل «فضاء المشكلة». وفضاء المشكلة هو مجموعة الحلول المُحتملة الناتجة عن مشكلة واضحة المعالم. أما المشكلات

التي لا يمكن حلُّها حوسبيًّا فهي تلك التي لها فضاء مشكلة واسع جدًّا. على سبيل المثال، في مباريات الشطرنج المبكرة والمتوسطة، هناك ما يقرب من ثلاثين حركة قانونية متاحة لكلِّ جانب. هذا يعني أن عدد المواضع في الشطرنج التي يمكن الوصول إليها بعد عشر حركات من كل جانب هي ٢٠٣٠ تقريبًا، وهو عدد هائل. ومن ثم سرعان ما يُصبح فضاء البحث في الشطرنج واسعًا للغاية حتى عند النظر في عددٍ قليل من الحركات التالية لكل جانب. تُضطر حتى أجهزة الكمبيوتر الحديثة إلى التنازل قليلًا في العرض (عدد الحركات البديلة التي يتم فحصها في موضع معين) في سبيل زيادة العمق (عدد الحركات التي يتم حسابها مُقدمًا قبل الموضع الحالي). فالبرامج الحديثة عادةً ما تفحص أربع حركات في كل موضع، وتُنتج أربع استجابات، وهكذا، حتى تصل إلى عمقٍ كبير. مكَّنت طريقة القوة الغاشمة هذه أجهزة الكمبيوتر من اللعب بمستوى محترفي الشطرنج من البشر، ولكن بالطبع ليس بالاستراتيجية نفسها. كما لاحظ بطل الشطرنج الكبير جاري كاسباروف، يمكن للكمبيوتر العثور على حركاتٍ قد يغفل عنها المُحترفون، والعكس صحيح أيضًا.

اقترح نيويل وسيمون أن كلًّا من البشر وأجهزة الكمبيوتر يحتاجون إلى أساليب ذكية لتقليص فضاء البحث، وأطلقا على هذه الأساليب «الاستراتيجيات التجريبية». لا يمكن للاستراتيجيات التجريبية ضمان النجاح، لكنها يمكن أن تؤدي إلى حلولٍ فعَّالة لمشكلات غير قابلة للحل حوسبيًّا. إحدى الطرق هي العمل عكسيًّا من الحل المرغوب إلى الحالة الحالية، بتحديد هدفٍ فرعي، كما اكتُشف في عمل دونكر. طريقة أخرى هي «تحليل الوسائل والغايات»، حيث يتم حساب الفرق بين الحالة الحالية والحالة المستهدفة، ومحاولة تقليص هذا الفرق. على سبيل المثال، إذا كنت ترغب في إعداد عجة البيض، فإنك تحتاج إلى بيض. وإذا لم يكن لديك بيض في المنزل، فعليك إنشاء مشكلة فرعية وهي الحصول على البيض. إذا قمتَ بحلِّ هذه المشكلة (على سبيل المثال بشراء البيض أو استعارته)، فإنك قد اقتربت من حالة الحلِّ (عجة بيض مطهوَّة في طبقك). في هذه الحالات الواقعية، قد تُقرر بالطبع أن المشكلة الأكبر هي تناول الغداء، وأنه قد يكون من الأسهل إعداد شيءٍ آخر بدلًا من الحصول على البيض. كانت برامج الكمبيوتر الاصطناعية التي صمَّمها نيويل وسيمون قادرة على إثبات العديد من النظريات (ولكن ليس جميعها) في المنطق الرياضي باستخدام هذه الاستراتيجيات، وهو إنجاز لافت للنظر في ظلِّ التكنولوجيا التي كانت متاحة في ذلك الوقت.

من الواضح من عمل نيويل وسيمون والعديد من الدراسات اللاحقة أن البشر يستخدمون بالفعل الاستراتيجيات التجريبية للمساعدة في حل المشكلات ذات فضاء

المشكلة الواسع. هناك العديد من الاستراتيجيات التي يمكن للبشر استخدامها عند مواجهة مشكلات صعبة، ولكنها لن تُطبَّق بالضرورة بوعيٍ. يمكن للاستراتيجيات التجريبية أن تعمل بطريقةٍ حدسية إلى حدٍّ ما، كما هو الحال عندما «يرى» لاعب الشطرنج المُحترف حركاتٍ أفضل مما يراه اللاعب المبتدئ. ولكن هذا يأتي من قدْر كبير من الخبرة، وهو نوع من الاستبصار، حيث تُدرَك الحلول المُحتمَلة دون أيٍّ من عمليات التفكير الواعي. ويمكن أن يتم تعليم الناس هذه الاستراتيجيات في شكل قواعد واضحة لمساعدتهم في حل المشكلات. على سبيل المثال، إذا كنت تحاول حلَّ لُغز من ألغاز الكلمات المبعثرة، فمن المُفيد أن تبحث عن سلاسل الحروف المألوفة. لنفترض أن لديك كلمة مبعثرة من عشرة حروف، لكنك تلاحظ أنها تحتوي على الأحرف i وn وg. يمكنك أن تفترض أنها كلمة تنتهي بـ ing. قد يكون هذا خاطئًا بالطبع، ولكنك في الوقت الحالي قد قلَّصت الكلمة من ١٠ حروف إلى سبعة، وهذا أسهل في الحل. إذا كانت الكلمة المبعثرة جزءًا من لُغز للكلمات المتقاطعة، يمكنك أيضًا محاولة تحديد معنى الكلمة المطلوبة، مما سيُساعدك في معرفة ما إذا كانت هذه الاستراتيجية التجريبية من المرجَّح أن تنجح أم لا.

قد تكون المشكلات الواضحة المعالم صعبة لأنها تحتوي على فضاء بحث واسع، مثل العثور على حركة جيدة في الشطرنج. ولكنها يمكن أن تكون صعبة أيضًا لسبب آخر مختلف؛ وهو أنها قد تحتمل حلًّا حدسيًّا جذابًا ولكنه خاطئ. وقد ظهر هذا مؤخرًا في اختبار تفكير قصير وضعه شين فريدريكس، حيث قدم عدة مشكلات يمكن حساب حلِّها بسهولة، ولكنَّ لها حلًّا حدسيًّا خاطئًا يُنافس الحل الصحيح. مثال جيد على ذلك هو مشكلة المضرب والكرة:

> سعر المضرب والكرة معًا ١,١٠ دولار. إذا كان سعر المضرب أكثر من الكرة بدولار واحد، فكم سعر الكرة؟

الإجابة الصحيحة — ٥ سنتات — يمكن استنتاجها بسهولة باستخدام عملية بسيطة من عمليات الجبر. ولكن الإجابة الخاطئة — ١٠ سنتات — تتبادر مباشرةً إلى الذهن، وغالبًا ما يُجيب الناس بها دون تفكير. العديد من الأذكياء والمُتعلمين تعليمًا جيدًا يُخطئون في هذه المشكلة، ولكن ليس لأن الإجابة الصحيحة يَصعُب حسابها. هناك الآن الكثير من الأدلة على أن الاعتماد على الحدس في مثل هذه المشكلات سمة شخصية، مما يعني أن بعض الأشخاص يميلون باستمرار إلى ارتكاب هذا النوع من الأخطاء، بينما يتحقَّق

الآخرون من حدسهم باستخدام الاستدلال. يرتبط هذا بما يُعرف الآن باسم «نظرية المعالجة المزدوجة»، التي تعتبر شائعة جدًّا في علم النفس المعاصر. تميز هذه النظرية بين التفكير القائم على العمليات من «النوع الأول» (السريعة والحدسية) والعمليات من «النوع الثاني» (البطيئة والتأمُّلية). ويبدو أننا في بعض الأحيان نعتمد على النوع الأول بينما نحتاج في الواقع إلى النوع الثاني لحلِّ المشكلة.

استخدام الاستبصار والخبرة في حلِّ المشكلات

ما زالت المشكلات التي يعتمِد حلها على الاستبصار محورًا للبحث في علم النفس حتى يومِنا هذا. إذ تحظى ظاهرة الحلول المفاجئة التي تُصاحبها صيحة «وجدتها!»، التي اكتشفها علماء النفس الجشطالتيون، باهتمامٍ كبير في علم النفس. في المنهج الحوسبي، تُحل المشكلات من خلال البحث المنهجي في فضاء المشكلة. لكن من الواضح أن هذا لا يُفسر صعوبة المشكلات التي يعتمد حلُّها على الاستبصار، والتي تكون عادةً عصية على الحلِّ كما يفهم الناس ويقولون عنها من البداية. يعتمد الاستبصار على إعادة هيكلة المشكلات للتخلُّص من الافتراضات الخاطئة والتوجُّهات العقلية غير المفيدة. ولكن كيف يحدث هذا؟ تُخبرنا الدراسات القديمة أنه يمكن أن يحدُث تلقائيًّا أو يتم تسهيله من خلال تلميحاتٍ بسيطة قد تكون غير ملحوظة حتى بشكلٍ واعٍ. لكن هذا لا يُساعدنا كثيرًا في فهم الظاهرة.

لقد عرفنا منذ فترة أن إحدى طرق حل المشكلات المعتمدة على الاستبصار هي الاستدلال بالحالات المُماثلة. قدمت إحدى الدراسات الحديثة حول مشكلة الورم التي قدَّمها دونكر لبعض المشاركين قصةً تمهيدية عن جنرال يُهاجم حصنًا يخضع لحراسة قوية. يمكن الوصول للحصن من أربع جهات مختلفة، ويقرر الجنرال تقسيم قواته والاقتراب منه من جميع الاتجاهات في نفس الوقت، ثم تجميع كل القوات عند الوصول إلى الحصن ودكِّه بأقصى قوة. هذا ما يُعرف بالتشبيه التمثيلي البِنيوي لمشكلة الورم. صحيح أن المجال عسكري وليس طبيًّا، ولكنه يتضمن فكرة توزيع القوى الضعيفة التي لا تتجمَّع سوى عند الموقع المُستهدَف لدكِّه بأقصى قوة. الأشخاص الذين قُدمت لهم هذه القصة أكثر قدرة على حلِّ مشكلة الورم، ولكن معظمهم لا يزال يحتاج إلى تلميحٍ بأن قصة الجنرال ذات صلةٍ بالمشكلة التي هُم بصدد حلِّها. يتطلَّب التفكير الإبداعي عادةً الربط بين أفكارٍ من مجالات مُختلفة تمامًا. مثالٌ جيد على ذلك هو العدسات العاكسة

التي تُستخدَم في جميع أنحاء العالم على الطرُق لتمكين السائقين من رؤية علامات الطرق غير المُضيئة ليلًا. غالبًا ما يُشار إليها باسم عيون القطط، حيث كانت عيون القطط مصدر الإلهام لمُخترعها بيرسي شو. أدرك شو أنه إذا كانت عيون القطط تعكس الضوء ليلًا مما يُمكِّن المرء من رؤيتها، فإن من شأن عدسة اصطناعية أن تؤدي الوظيفة نفسها للسائقين.

إحدى القضايا الرئيسية التي يُواجهها الباحثون المُعاصرون هي ما إذا كان حلُّ المشكلات بالاستبصار يتضمَّن عملية نفسية أو عصبية مميزة. المعسكران المختلفان في هذا النقاش يُعرفان بالمُصطلحين «العمل كالمعتاد» و«العملية الخاصة». يعتقد الفريق الأول أن العمليات المعرفية التي تؤدي إلى الاستبصار هي نفسها المُستخدَمة عادةً في البحث في فضاء المشكلة، وأن الاختلاف الوحيد يكمن في التجربة الانفعالية للحل المفاجئ. ولكن هناك أدلة قوية تدعم فكرة أن الاستبصار يتطلَّب عمليةً مميزة وخاصة. على سبيل المثال، أظهرت دراسات تصوير الدماغ أن مناطق مُعينة في القشرة الدماغية اليُمنى تُصبح نشطةً عندما يصِف الأشخاص لحظات الاستبصار. غالبًا ما يصنع منظِّرو «العملية الخاصة» روابط واضحة مع نظريات المعالجة المزدوجة الخاصة بالتفكير، التي أشرتُ إليها سابقًا. وعلى الرغم من أن العمليات السريعة وقبل الواعية من النوع الأول غالبًا ما يتم ربطها بالانحيازات المعرفية — كما هو الحال في مشكلة المضرب والكرة — فلا يوجَد سبب حتمي للاعتقاد بأن العمليات الحدسية ستؤدي إلى أخطاء. من شأن الحدس أن يكون مفيدًا أيضًا، خاصةً عندما يمتلك الشخص الخبرة المطلوبة. من ثم قد يكون الاستبصار انعكاسًا للعمليات قبل الواعية من النوع الأول.

تربطنا هذه الفكرة مباشرةً بموضوع آخر، وهو حل المشكلات عن طريق الخبراء. من المعروف أن قدرات الاستدلال من النوع الثاني تتطور بشكل أفضل لدى الأشخاص ذوي معدلات الذكاء العام الأعلى. قد تظن أن هذا يعني أن الخبراء أكثر ذكاءً، ولكن هذا فهم خاطئ لطبيعة الخبرة. على الرغم من أن الحد الأدنى من معدل الذكاء قد يكون مطلوبًا ليُصبح الشخص خبيرًا في بعض المجالات، فإن ما يميز الخبراء هو مدى المعرفة المُتخصِّصة التي اكتسبوها. غالبًا ما تتجلى هذه المعرفة في شكل حدسٍ متفوق أو عمليات من النوع الأول، كما هو الحال مع لاعبي الشطرنج المُحترفين الذين «يرَون» الحركات الأقوى. تُظهر دراساتُ حلِّ المشكلات بواسطة الخبراء عمومًا أن الخبراء يعتمدون على «التعرُّف على الأنماط». من خلال الخبرة، يتعرفون على المواقف التي تُشبه تلك التي

واجهوها من قبل، ويُمكنهم بسرعة اقتراح حلولٍ مُحتملة نجحت في الماضي. ولا يحتاجون إلى الاستدلال الصريح من النوع الثاني إلا عندما تكون المشكلات جديدةً بشكلٍ غير معتاد. وهذا هو بالضبط ما نريده. إذا كان طبيب ذو خبرة يتعامل مع حالةٍ مرضية طارئة، أو كان طيار يواجِه طقسًا خطيرًا أثناء رحلته، فلا نريدهما أن يقضيا وقتًا طويلًا في الاستدلال بالمبادئ الأولى. على العكس، نريد من خبرائنا أن يكونوا قادرين على التعرُّف على المشكلات والتصرف بسرعة.

أجرى جاري كلاين العديد من الدراسات حول كيفية قيام الخبراء بحل المشكلات واتخاذ القرارات في أماكن عملهم، ويؤكد على هذا الجانب الحدسي من الخبرة. ويروي قصة قائد في قوات الإطفاء الأمريكية، قاد رجاله إلى منزلٍ من طابق واحد لإخماد حريق. بعد محاولة غير ناجحة لإخماده، تولَّد لدَيه شعور بأن ثمة شيئًا غير صحيح، فقام بإجلاء رجاله. بعد فترةٍ قصيرة، انهار الطابق الذي كانوا يقفون عليه كاشفًا عن حريقٍ كان يشتعل في القبو أسفلهم. بينما ادَّعى القائد أن «الحاسة السادسة» هي التي أنقذتهم من الموت في الحريق، قدم كلاين تفسيرًا أكثر واقعية. لم يكن القائد يعلَم بوجود قبو في المبنى، لكن النار لم تستجب لمحاولة الإخماد كما هو متوقَّع وكانت حرارة الغرفة مُرتفعة جدًّا بناءً على خبرته. في هذه الحالة، «لم» يتعرَّف على النمط وكان عدم التوافق هو ما أثار قلقه ودفعه إلى اتخاذ القرار (الحكيم) بالانسحاب.

باختصار، تُظهر الأبحاث حول حلِّ المشكلات أن الأمر يتعدَّى مجرد الاستدلال أو حساب الحلول للمشكلات الواضحة المَعالم. بعض المشكلات صعب لأن له عددًا كبيرًا من الحلول المُحتمَلة التي يجب التفكير فيها؛ ولذا يجب إيجاد وسائل مختصرة لحلِّه. بينما يكون بعضها الآخر صعبًا لأننا ببساطة نفتقر إلى النهج الصحيح والتوجُّه العقلي المناسِب، وقد لا نتمكَّن من حلِّه إلا عندما نحصل على فترة راحة أو تلميحٍ أو تشبيه تمثيلي يسمح لنا بالاستبصار. والمشكلات التي تكون صعبةً على المبتدئ قد تكون سهلةً بالنسبة للخبير، لأن الأخير يمتلك قدرًا كبيرًا من المعرفة والخبرة اللتَين تُمكِّنانه من التعرُّف على نمط مألوف. وقد أشرنا في هذا الفصل لأول مرةٍ إلى نظرية المعالجة المزدوجة، ويُمكننا أن نرى أن العمليات السريعة والحدسية يمكن أن تكون مصدرًا للخطأ أو سببًا للنجاح، وذلك حسب السياق والمعرفة السابقة لِمن يقوم بحلِّ المشكلة.

الفصل الثالث

التفكير الافتراضي

من السمات الرائعة والمميزة للذكاء البشري هي قدرتنا على التفكير الافتراضي. إذ يُمكننا أن نتخيل كيف يمكن أن تكون الأمور في المستقبل، وكيف كان يمكن أن تسير بشكلٍ مختلف في الماضي. بقدراتنا التخيلية هذه نستمتع بقراءة الروايات ومشاهدة الدراما في التلفزيون أو السينما، وهي في حدِّ ذاتها دليل استثنائي على الشكل الفريد للذكاء البشري. ولكن الخيال ليس موجودًا للترفيه فحسب. لكنه يلعب دورًا مهمًّا في العلم، والفن، والهندسة، وهو أساسي في اتخاذ القرارات العقلانية.

الفرضية هي افتراض يتعلَّق بأحد جوانب العالم من حولنا. ويُشكِّل وضع الفرضيات واختبارها بطريقةٍ غير رسمية جزءًا من تفكيرنا اليومي. إذا تعطلت سيارتنا في الصباح وكانت لدَينا معرفة ابتدائية بالميكانيكا، فقد نفكر في السبب الأكثر شيوعًا، وهو أن تكون البطارية فارغة. سرعان ما يُمكننا استبعاد هذه الفرضية إذا دار المحرك بشكلٍ سليم عند إدارة مفتاح التشغيل لكن السيارة لم تعمل. في هذه الحالة، لديَّ من المعرفة ما يكفي لأفترض أن المشكلة تتعلق إما بنقص الوقود أو بعُطل في نظام الإشعال. كما لديَّ من المعرفة ما يجعلني أذهب بالسيارة إلى الميكانيكي في هذه الحالة لمعرفة الخلَل وإصلاحه. يُمكننا أن نرى هنا أن اختبار الفرضيات هو جزء من حلِّ المشكلات. المشكلة هنا هي أن السيارة لا تعمل وتحتاج إلى إصلاح. ولكن تحديد سبب المشكلة هو المرحلة الأولى في حلها. والميكانيكي لن يُضيع الوقت في فك خطوط الوقود بحثًا عن انسدادٍ دون إجراء اختبارٍ بسيط لنظام الإشعال. قد يكون السبب أن شمعات الإشعال مُتسخة، ويمكن فحصُها بسرعة وسهولة.

عند هذه المرحلة يُمكننا الحديث عن فكرة «النموذج الذهني». جميع سائقي السيارات لديهم نموذج ذهني للسيارة في عقولهم يُخبرهم بكيفية تشغيلها. بوجهٍ عام، يكون مثل

هذا النموذج بسيطًا نوعًا ما، ويتضمن قواعد مثل: إدارة مفتاح الإشعال تُشغِّل المحرك، والضغط على دوَّاسة الوقود يزيد السرعة، والضغط على الفرامل يُقلل السرعة، وما إلى ذلك. غير أن الخبراء لدَيهم نماذج عقلية أكثر تعقيدًا وتفصيلًا. فالميكانيكي لدَيه نموذج ذهني مُفصل عما يحدث بين إدارة مفتاح الإشعال وتشغيل المحرك، أو بين الضغط على الفرامل ونتيجته. أما السائق العادي فليس لدَيه إلا فكرة غامضة عن هذه الأشياء أو ربما لا يعرف شيئًا عنها على الإطلاق. عندما لا تعمل سيارتي، فإن فرضياتي هي في الأساس: (أ) البطارية فارغة (وفي هذه الحالة أعرف ماذا أفعل)، أو (ب) سبب آخر (وفي هذه الحالة أترك الأمر للميكانيكي). يُتيح النموذج الذهني الأكثر تعقيدًا للميكانيكي اختبار سلسلةٍ من الفرضيَّات الأكثر تحديدًا، مما يجعله يصل بكفاءة إلى سبب المشكلة. تُشبه عملية التفكير لمعرفة الأعطال الميكانيكية إلى حدٍّ كبير تلك التي تُستخدَم في التشخيص الطبي، والتي تسير على نحوٍ مُشابه لما يلي:

- جمع الأدلة الأولية (مثل أعراض المريض) وتشكيل فرضية عن الحالة الأكثر احتمالًا التي تتوافق مع هذه الأعراض.
- إجراء بعض الفحوصات للتحقق من صحة الفرضية (مثل فحص المريض أو إجراء تحليل دم).
- إذا استبعدت الأدلة الفرضية الأولى، يتم تخمين فرضية جديدة حول ثاني أكثر سبب احتمالًا وتكرار العملية.

بالطبع، كل من ميكانيكيي السيارات والأطباء هم خبراء في حل المشكلات، مما يعني أنهم يعتمدون بشكلٍ كبير على التعرف على الأنماط المألوفة ولديهم إجراءات مدروسة جيدًا لاختبار الفرضيات. ركزت الأبحاث النفسية حول اختبار الفرضيات، كما هو الحال في معظم موضوعات علم النفس المتعلقة بالتفكير، على المشارِكين غير المدرَّبين الذين يواجهون مشكلات جديدة، حيث يكون الاستدلال هو المحور الرئيسي. أحد الأسباب التي تُعطي أهمية لهذا الأمر هو أن اختبار الفرضيات يلعب دورًا مهمًّا في التفكير العلمي.

اختبار الفرضيات والاستدلال العلمي

ليس هدف العلوم جمع الحقائق فحسب، بل تطوير المعرفة أيضًا. وتعتمد العلوم على وجود نظرياتٍ جيدة، مثل ميكانيكا نيوتن أو نظرية الانتخاب الطبيعي لداروين في

التطوُّر. تُساعدنا هذه النظريات في فَهم العالم الطبيعي والتنبؤ بما يحدُث فيه، كما تُشكِّل الأساس للتقدم التكنولوجي. لكن فلاسفة العلوم طالما شُغلوا بما يُعرَف «بمشكلة الاستقراء». غالبًا ما تُصاغ القوانين العلمية بعبارات عامة: «كل أ هو ب». مثال على ذلك قانون بويل، الذي ينصُّ على أن ضغط الغاز في نظامٍ مُغلق يتناسب عكسيًّا مع حجمه، شريطة أن تظلَّ درجة الحرارة ثابتة. ينطبق هذا القانون على جميع الغازات في جميع الظروف. ويمكن اختبار مثل هذا القانون تجريبيًّا بوضوح. إذا قُمنا بضغط كميةٍ من الغاز إلى نصف حجمها الأصلي (مع إبقاء درجة الحرارة ثابتة)، يُمكننا التنبؤ بتضاعُف الضغط. بعد ذلك، يمكن أن تؤكد قياسات مُستقلة للضغط صحة توقُّعنا.

المشكلة الفلسفية في هذه الطريقة هي أنه مهما كان عدد التجارب التي تؤكد صحة القانون، لا يُمكننا أن نستنتج أن قانون بويل صحيح بشكلٍ مُطلق. فالقانون ليس استنتاجًا صحيحًا منطقيًّا من الأدلة. ولكن كما أشار الفيلسوف كارل بوبر، لا نحتاج سوى إلى دليل نفيٍ واحد لنعرف أنه «خاطئ». إذا كان قانوننا العلمي بالصيغة «كل أ هو ب»، يكفي أن نجد حالة واحدة فقط لـ «أ» لا يكون فيها «ب» لدحض القانون. وهذا الاستنتاج «بالفعل» صحيح منطقيًّا. لذا، من حيث المبدأ، قد تكون تجربة واحدة كافية لدحض القانون. بناءً على ذلك، أوصى بوبر بأن نصوغ النظريات العلمية بطريقةٍ يمكن دحضها، ثم نبدأ في محاولة إثبات خطئها.

كانت فلسفة بوبر في العلم مؤثرة للغاية عندما نُشرت في خمسينيات القرن العشرين، وألهمت عالم النفس البريطاني بيتر واسون في بعض تجاربه المبكرة التي نُشرت منذ الستينيات فصاعدًا. كان لواسون تأثير مهم للغاية على علم نفس الاستدلال كما نعرفه اليوم. فقد ابتكر عدة مسائل جديدة لا يزال الباحثون يستخدمونها حتى الآن، وكان من أوائل علماء النفس الذين اقترحوا أن الناس قد يكونون مُتحيِّزين وغير عقلانيِّين في استدلالهم. فقد اقترح تحديدًا أن الناس، أو، على الأقل، المشاركين في التجارب من طلابه، لا يلتزمون بفلسفة بوبر في العلم. إذ بدا أنهم يختبرون فرضياتهم بمحاولة إثبات صحتها بدلًا من محاولة دحضها. وقد أصبحت هذه النزعة تُعرَف على نطاقٍ واسع باسم «الانحياز التأكيدي». كان دليل واسون مبنيًّا على مسألتَين من اختراعه، تُعرفان بمسألة ٢–٤–٦ ومسألة الاختيار.

نُشرَت مسألة ٢–٤–٦ لأوَّل مرة في عام ١٩٦٠، لكن دراستها استمرت حتى يومِنا هذا. يتم إبلاغ المشاركين (غالبًا طلاب) بأن من يُجري التجربة لديه قاعدة في ذهنه

تُصنف مجموعاتٍ من ثلاثة أعداد صحيحة، أو ثُلاثيات. مثال على مجموعة تتماشى مع هذه القاعدة هو ٢–٤–٦. والمسألة هي اكتشاف القاعدة عن طريق تكوين ثُلاثيات جديدة، ثم سيُفيد مجري التجربة بما إذا كانت هذه الثُّلاثيات تتماشى مع القاعدة أم لا. طُلب من المشاركين تسجيل الأسباب لكل ثُلاثية وعدم الإفصاح عن القاعدة سوى عند التأكد منها. ولكن إذا لم يتمكنوا من معرفة القاعدة الصحيحة، فسيُطلَب منهم الاستمرار في إجراء المزيد من الاختبارات حتى ييئسوا أو ينتهي الوقت المُحدد للمهمة. تحتوي التجربة على خدعة تجعل من الصعب جدًّا حل المسألة. فالقاعدة في الواقع عامة للغاية — «أي تسلسُل تصاعدي» — ولكن المثال المقدَّم يُشير إلى شيء أكثر تحديدًا، مثل الأعداد التي تزيد بمقادير متساوية. ما يحدث هو أن الناس يقتنعون بأن القاعدة الصحيحة هي قاعدة أكثر تحديدًا؛ لأن جميع اختباراتهم تؤكد صحَّة ما يعتقدونه. إليك مثال على أحد البروتوكولات التي جاءت في الدراسة الأصلية التي أُجريت عام ١٩٦٠:

٨–١٠–١٢ حيث يجمع ٢ في كل مرة؛ ١٤–١٦–١٨ أعداد زوجية مُرتبة حسب القيمة؛ ٢٠–٢٢–٢٤ نفس السبب؛ ١–٣–٥ حيث يجمع ٢ على العدد السابق

«القاعدة هي أنه عند البدء بأي عدد، يتم جمعُه مع ٢ في كل مرةٍ لتكوين العدد التالي» (١)

٢–٦–١٠ العدد الأوسط هو المتوسط الحسابي للعددَين الآخرين؛ ١–٥٠–٩٩، نفس السبب

«القاعدة هي أن العدد الأوسط هو المتوسط الحسابي للعددين الأول والأخير» (٢)

٣–١٠–١٧ يجمع ٧ في كل مرة؛ ٠–٣–٦ يجمع ٣ في كل مرة

«القاعدة هي أن الفارق بين أي عددين مُتتاليين متساوٍ» (٣)

١٢–٨–٤ يُطرح نفس العدد في كل مرة

«القاعدة هي جمع عدد، نفس العدد دائمًا، لتكوين العدد التالي» (٤)

١–٤–٩ أي ثلاثة أعداد مُرتبة حسب القيمة

«القاعدة هي أي ثلاثة أعداد مرتبة حسب القيمة» (٥)

يواصل هذا المشارك الإفصاح عن قواعد خاطئة، بعضها متشابه جدًّا، قبل أن يجد الحل في النهاية. لاحظ أن كل ثُلاثية يتم اختبارها، بما في ذلك الأخيرة، هي اختبار إيجابي للفرضية الحالية. بعبارة أخرى، حالة يُتوقع أن تتوافق مع القاعدة. ولكن الثُّلاثية الأخيرة ١–٤–٩ ستكون اختبارًا سلبيًّا لكل القواعد السابقة التي تم الإفصاح عنها، مثل جمع نفس العدد لتكوين العدد التالي في السلسلة. لتلك الفرضية، يجب على مُجري التجربة أن يقول لا، لا تنطبق عليها القاعدة. النتيجة الرئيسية للدراسة هي أن هذه الاختبارات السلبية نادرًا ما تُجرى، ومن ثم فإن الفرضيات التي يطرحها اختبار ٢–٤–٦ من الصعب أو من المستحيل استبعادها.

تُظهر مسألة ٢–٤–٦ أن الناس يختبرون فرضياتهم في الغالب من خلال توقُّعات إيجابية، ولكن هل يعني هذا أن لديهم انحيازًا تأكيديًّا كما اقترح واسون؟ انظر إلى جدول ٣-١. من حيث المبدأ، يمكن أن يؤدي كلٌّ من الاختبار الإيجابي أو السلبي إلى تأكيد الفرضية أو نفيِها. في هذه المسألة بالذات، لا يمكن للاختبار الإيجابي للفرضية أن يتلقَّى الإجابة «لا»، لكن هذا لا ينطبق على الفرضيات عمومًا. إذا كان بُستانيٌّ يراقِب النباتات في قطعة أرض تم الحصول عليها حديثًا ويعتقد أن التربة حمضية، يُمكنه إجراء اختبار درجة الحموضة الذي سيكشف عما إذا كانت حمضيةً أم قلوية. ورغم أن الاختبار إيجابي في التوجُّه، يمكن ببساطة أن تكون النتيجة سلبيةً إذا كانت التربة قلوية بالفعل. وإذا كان جاره مقتنعًا بأن التربة قلوية وأجرى الاختبار، فستكون النتيجة هي نفسها. لا يهمُّ أي نتيجةٍ كانت مُتوقعة.

جدول ٣-١: النتائج التأكيدية والنافية للاختبار الإيجابي والسلبي للفرضية

	هل يتطابق مع القاعدة؟	
اختبار الفرضية	نعم	لا
إيجابي	يؤكد	ينفي
سلبي	ينفي	يؤكد

ما الذي يفعله العلماء فعليًّا عندما تُخطِّئ تجاربهم توقُّعاتهم؟ تشير دراسات لمجموعات عِلمية حقيقية إلى أن النظريات والفرضيات نادرًا ما تُتْرَك عندما تدحضها إحدى النتائج للمرة الأولى. بدلًا من ذلك، يتم التحقق من التجربة وغالبًا ما تُكرَّر. ولا تُرفَض الفرضية وتُراجع النظرية المؤدية لها إلا عندما يتكرَّر دحضها. وبصفتِي عالمًا، لا أعتبر هذا انحيازًا تأكيديًّا. تستغرق النظريات الكثير من الوقت والجهد لوضعها وتستنِد إلى الكثير من الأدلة. وعندما يتم إثبات خطأ أحد التوقُّعات، من المنطقي التحقق مما إذا كانت التجربة هي السبب. لكن يمكن أن تهزَّ التجارب أيضًا النظريات الراسخة عندما لا يمكن تفسير نتائجها. وقد كانت إحدى هذه التجارب ذات أهميةٍ حاسمة في تطوير نظرية النسبية لأينشتاين، كما أشرتُ سابقًا في هذا الكتاب.

مسألة الاختيار لواسون

مسألة الاختيار، التي نُشرت لأول مرة في عام ١٩٦٦، هي على الأرجح المشكلة الأكثر شهرةً في علم نفس الاستدلال. فقد حظِيت ببحثٍ مُكثف وأدَّت إلى عدد من التطورات النظرية الجديدة. ولكنها قُدِّمت في الأصل كمسألة لاختبار الفرضيات، حيث اعتقد واسون أيضًا أنها ستُظهر انحيازًا تأكيديًّا. إنها مسألة تحتوي على تلك الكلمة الصغيرة «إذا»، التي أبهرتني إلى حدٍّ جعلني أكتب العديد من أوراقي البحثية، بل وكتابًا كاملًا، حولها. «إذا» هي الكلمة التي نستخدمها في لُغتنا اليومية للتعبير عن الفرضيات وتحفيز التفكير الافتراضي. نستخدِم هذه الكلمة للنصح (إذا درستَ بجد، فستنجح في الامتحان) وللتحذير (إذا لم تسرع، فستفوتك الطائرة)، وأيضًا للإقناع (إذا صوَّتَّ للحزب الفلاني، فستنخفض ضرائبك). كما نستخدِمها للتعبير عن التنبؤات بشكلٍ مباشر (إذا أمطرت، فسيُلغى حفل الشواء) وللتعبير عن النوايا (إذا عُرضت عليَّ الوظيفة، فسأقبلها). كما تظهر الجُمَل الشرطية بشكلٍ متكرِّر في الفرضيات العلمية (إذا شاهد الطفل برامج التلفزيون التي تحتوي على العنف، فسيُصبح عنيفًا).

استخدم الشكل الأصلي لمسألة الاختيار لواسون موادَّ مجردة مثل الحروف والأعداد، مما يجعلها اختبارًا خالصًا للاستدلال. إليك مثال على مسألة الاختيار المجردة مُوضح في شكل ٣-١. يقول معظم الناس إن البطاقة «أ» يجب قلبها، والعديد منهم أيضًا يختارون البطاقة «٣». لكن الإجابة الصحيحة المقبولة عمومًا هي البطاقة «أ» والبطاقة «٧». السرُّ

هو التفكير فيما يمكن أن يجعل القاعدة «خاطئة»: وهو بالتأكيد أن تحتوي إحدى البطاقات على الحرف «أ» على جهةٍ ولا تحتوي على «٣» على الجهة الأخرى. ويمكن أن يكشف قلب البطاقة «أ» عن مِثل هذه الحالة، وكذلك قلب بطاقة لا يظهر عليها العدد «٣»، وهي في هذه الحالة البطاقة «٧». البطاقة «٣» غير ذات صِلة، لأن العثور على بطاقةٍ بها «أ» و«٣» سيكون متَّسقًا مع القاعدة ولكنه لن يثبت أنها صحيحة. القاعدة لا تنصُّ على أن البطاقة «٣» يجب أن تحتوي على الحرف «أ» في الجهة الخلفية. لذلك، فوَحْدها البطاقات التي تحتوي على الحرف «أ» ولا تحتوي على العدد «٣» هي البطاقات ذات الصِّلة.

هناك أربع بطاقات موضوعة على طاولة. كل بطاقة تحمِل حرفًا على أحد وجهيها وعددًا مكونًا من رقمٍ واحد على الوجه الآخر. الجهات المكشوفة موضحة أدناه:

أ	د	٣	٧

تنطبق القاعدة الموضحة أدناه على هذه البطاقات الأربع وقد تكون صحيحة أو خاطئة:

إذا كان الحرف «أ» على أحد جِهتَي البطاقة، فهناك العدد «٣» على الجهة الأخرى من البطاقة.

مُهمتك هي تحديد البطاقات التي يجب قلبُها، وفقط تلك البطاقات، لمعرفة ما إذا كانت القاعدة صحيحةً أم خاطئة.

شكل ٣-١: نسخة مجرَّدة قياسية من مسألة الاختيار لواسون.

اقترح واسون أن لدى الناس انحيازًا تأكيديًّا، ويُمكنك أن ترى السبب. فعندما يُطلَب منهم اختبار فرضيةٍ شرطية، من النوع الذي يُستخدَم عادة في العلم، فإن الاختبارات التي يُجرونها تستهدف تأكيد الفرضية وليس دحضها. يدعم تحليل البروتوكول هذا.

فسيقول المشارك: «أقلب البطاقة «أ» لأن وجود العدد «٣» على الجهة الأخرى من البطاقة سيجعل الفرضية صحيحة، والعكس صحيح.» ولكن كما اكتشفتُ في وقتٍ مبكر جدًّا من مسيرتي المهنية، فإن تغييرًا صغيرًا في الصياغة يُحدث مشكلة كبيرة في هذا التفسير. اترك كل شيءٍ كما هو في شكل ٣-١ باستثناء القاعدة، التي تُصبح الآن:

> إذا كان الحرف «أ» على إحدى جهتَي البطاقة، «فلا يوجَد» العدد «٣» على الجهة الأخرى من البطاقة.

مرة أخرى، يختار معظم الأشخاص البطاقتَين «أ» و«٣»، وهما الآن اختياران صحيحان منطقيًّا. وفقًا لهذه القاعدة، البطاقة الوحيدة التي يمكنها دحض القاعدة هي التي تحتوي على الحرف «أ» على إحدى الجهتَين والعدد «٣» على الجهة الأخرى. كيف يفسر الناس هذين الاختيارين؟ حسنًا، الآن يقولون مثلًا: «أقلب البطاقة «أ» لأن وجود العدد «٣» على الجهة الأخرى سيجعل القاعدة خاطئة.» وهذا أمر غريب جدًّا. عادةً ما تجعل القواعد السلبية الأمور أكثر صعوبة، ولكن هنا تُحَل النسخة السلبية من القاعدة بسهولة ويُقدَّم التفسير الصحيح!

اكتُشِف هذا التأثير بعدَ وقتٍ قصير من الفترة التي أشرف فيها واسون على رسالة الدكتوراه الخاصة بي في أوائل سبعينيات القرن العشرين. وأطلقنا عليه اسم «انحياز المُطابقة»، حيث يبدو أن الناس يختارون البطاقات التي تطابق القيمة المذكورة في القاعدة. كما اقترحنا أن الأسباب التي يُقدمها الناس لاختياراتهم هي تبريرات. تذكَّر أنه في مسألة ٢–٤–٦، غالبًا ما يُعيد الأشخاص صياغة فرضيات مُتشابهة أو حتى متطابقة لتلك التي رفضها للتوِّ مُجري التجربة، باستخدام كلماتٍ مختلفة. والآن، في مسألة الاختيار، نجد أن الناس يُفسِّرون اختياراتهم إما بأنها تؤكد القاعدة أو تُفندها، على الرغم من أنهم في الحقيقة يختارون البطاقات المُطابقة. أدَّى بنا هذا إلى نشْر أولى نظريات المعالجة المزدوجة للتفكير في عِلم نفس الاستدلال، مُشيرين إلى أن نوعَين مختلفَين من التفكير كانا مسئولَين عن الاختيارات التي تم اتخاذها (النوع الأول) وليس عن التفسيرات المُقدمة (النوع الثاني). وبعد فترةٍ طويلة، استطعتُ أن أثبت أن انحياز المطابقة مُرتبط باستخدام النفي الضِّمني، على سبيل المثال، العدد ٧ يعني «ليس ٣». إذا وُصِفَت البطاقات على أنها «أ»، و«ليس أ»، و«٣»، و«ليس ٣»، فإن تأثير انحياز المُطابقة يختفي إلى حدٍّ كبير.

في شكلها القياسي (شكل ٣-١)، تُعتبر مسألة الاختيار صعبةً للغاية، حيث يتمكن ١٠ إلى ٢٠ في المائة فقط من الأشخاص من حلِّها، وذلك اعتمادًا على العينة المُختبرة. وقد تبيَّن أن القلة الذين يحلُّون المشكلة يتمتَّعون بذكاءٍ عام مرتفع بشكل غير عادي. ولكن من المعروف منذ سنوات عديدة أنه عندما تصبح المسألة واقعية، وليست مجردة، قد تصبح أسهل بكثير. تظهر في شكل ٣-٢ نسخة سهلة للغاية من مسألة الاختيار، وهي قاعدة العمر المُصرح فيه بشرب الكحول. غالبية الأشخاص الذين تُعرَض عليهم هذه المشكلة يختارون قلب بطاقتي «الجعة» و«١٧ عامًا». ويبحثون بشكلٍ صحيح عن الحالة التي يشرب فيها شخص الجعة وهو تحت السنِّ المصرح فيها بشُرب الكحول.

في هذه المسألة، تخيل أنك ضابط شرطة في الخدمة. مُهمتك هي التأكد من أن الناس يتَّبعون قواعد مُعينة. البطاقات الموجودة أمامك تحتوي على معلومات عن أربعة أشخاص يجلسون إلى طاولة. على إحدى جهتي البطاقة يوجَد عُمْر الشخص، وعلى الجهة الأخرى ما يشربه الشخص:

جعة	كوكا	٢٠ عامًا	١٧ عامًا

إليك القاعدة:

إذا كان الشخص يشرب الجعة، فيجب أن يكون عمره أكثر من ١٨ عامًا.

اختر البطاقة أو البطاقات التي يجب عليك بالتأكيد قلبها لتحديد ما إذا كانوا يُخالفون القاعدة أم لا.

شكل ٣-٢: نسخة واقعية من مسألة الاختيار لواسون.

لاحقًا تم اكتشاف أن مشكلة العمر المُصرح فيه بشربِ الكحول، وغيرها من النسخ الواقعية التي تجعل المشكلة سهلةَ الحل، تختلف منطقيًّا عن المسألة القياسية. في المسألة

القياسية، يتحقَّق المشاركون مما إذا كانت القاعدة صحيحة أم خاطئة. أما مع قاعدة العمر المُصرح فيه بشُرب الكحول، فهم يتحقَّقون مما إذا كانت القاعدة قد تمَّ اتباعها أم لا. فبدلًا من البحث عن حالةٍ تنفي القاعدة، يبحثون عن مخالف لها. هذا جزءٌ مُهم مما يجعل المشكلة سهلة. تُحسِّن النسخ الواقعية من المسألة التي تتعلَّق بصحَّة القاعدة أو خطئها الأداء أحيانًا ولكن بدرجةٍ أقل موثوقيةً بكثير. لكن تأثيرات السياق أيضًا دقيقة للغاية. في إحدى الدراسات، على سبيل المثال، حُذِفَت أول جملتَين في شكل ٣-٢ بحيث أُعطي للمشاركين قاعدة العمر المُصرح فيه بشرب الكحول لاختبارها، ولكن دون سيناريو ضابط الشرطة. بهذا التغيير، أصبحت المسألة صعبةً كما كانت من قبل!

كانت النسخة الواقعية من مسألة الاختيار الأساس لعدد من المقترحات النظرية الرئيسية في علم نفس الاستدلال. يبدو أن النُّسخ الأسهل هي تلك التي يُطلَب منَّا فيها الاستدلال حول التصريحات (مثل قاعدة العمر المُصرح فيه بشرب الكحول) أو الالتزامات، مثل «إذا دخلت هذه المنطقة، فيجب عليك ارتداء خوذة صلبة». وقد اقترح بعض المؤلِّفين أن لَدَينا قدرة خاصة على الاستدلال في مثل هذه المواقف، لكن ثمة خلاف حول ما إذا كانت هذه القدرة تُكتَسب خلال نمو الطفل أو تورث من خلال التطور. وقد لجأ منظِّرون آخرون إلى آليات أكثر عمومية تتعلق بكيفية تأثير السياق على تفسير اللغة أو تطبيق نظرية اتخاذ القرارات (التي سنُناقشها في الفصل الرابع). وإذ إنه لا يُوجَد حلٌّ واضح لهذه الجدالات في الوقت الحاضر، يُمكننا القول بثقةٍ إنه لا توجد أي مسألة أخرى قد ألهمت هذا القدْر من التفكير النظري حول كيفية الاستدلال.

تقييم احتمالات الفرضيات

تتناول مسألة واسون كيف يُقرر الناس ما إذا كانت الفرضيات صحيحةً أم خاطئة. على أرض الواقع، ثمة الكثير من عدم اليقين. على سبيل المثال، في الولايات القضائية التي تعتمد على القانون العام الإنجليزي، بما في ذلك الولايات المتحدة، يُطلَب مِن المحلَّفين تقييم الاحتمالات. في القضايا الجنائية، يجب أن يكون لديهم درجة قوية (لكن غير مؤكدة) من الاعتقاد في ارتكاب المُتهم للجريمة قبل إدانته، بينما في القضايا المدنية، ليس عليهم سوى أن يُقرروا، بناءً على توازن الاحتمالات، أي جانب تدعمه الأدلة. في مثل هذه القضايا، يخضع تقديم الأدلة لقواعد صارمة. ولكن خارج قاعة المحكمة، قد تتلاعب مصالح

الأشخاص ذوي المصالح الخاصة بتصديقِنا للأدلة، كما هو الحال في الجدل حول مدى كون تغيُّر المناخ تهديدًا وشيكًا، أو ناتجًا عن النشاط البشري. تُشكِّل كيفية تحديد الأفراد لدرجة الثقة في المصادر موضوعًا دراسيًّا لدى خبراء عِلم النفس الاجتماعي، وهو أمر خارج نطاق هذا الكتاب. غير أن هناك أيضًا دراسات معرفية مُهمة حول كيفية تحديد الناس لرأيهم في الفرضيات.

للتمييز بين الفرضيات، نحتاج إلى فحص الأدلة. ولكن ليست جميع الأدلة متساوية؛ فنحن بحاجةٍ إلى أدلة «تشخيصية». لنفترض أنه تم تقديمي لعضو في مجلس الشيوخ الأمريكي وأحاول معرفة الحزب السياسي الذي يُمثله. قد أفكر أنه يرتدي بدلة، ومعظم أعضاء مجلس الشيوخ الجمهوريين يرتدون البدلات، ومِن ثَم من المُحتمَل أن يكون جمهوريًّا. لكن هذا سيكون استدلالًا مغلوطًا؛ لأن معظم أعضاء مجلس الشيوخ يرتدون بدلاتٍ مشابهة، بغضِّ النظر عن الحزب السياسي الذي ينتمون إليه. ارتداء البدلة ليس دليلًا تشخيصيًّا. ولكن بعد ذلك أُلاحظ أنه يرتدي ربطة عنق حمراء وأستنتج بناءً على هذا أنه من المُحتمل أن يكون جمهوريًّا. هنا، موقفي أقوى؛ فالأحمر هو لون الجمهوريين وعادةً ما يرتدي أعضاء هذا الحزب ربطات العنق الحمراء. في هذه الحالة، الدليل تشخيصي أكثر من دليل ارتداء البدلة.

جدول ٣-٢: إمكانات الحدوث في علاقةٍ سببية مُحتملة.

	التأثير المحتمل «هـ»	
السبب المحتمل «ج»	موجود	غائب
موجود	«أ»	«ب»
غائب	«ج»	«د»

ومع ذلك، فالناس لا يُفكرون بالضرورة بوضوح شديد في الأدلة. افترض أننا نحاول تحديد ما إذا كان السبب المُحتمل «ج» يؤدي إلى النتيجة «هـ» من خلال ملاحظة مدى تكرار حدوثهما معًا أو كلٌّ على حدة. في الواقع، هناك أربع حالاتٍ علينا أخذها في الاعتبار (جدول ٣-٢). إذا اعتقدنا أن «ج» هو سبب لـ «هـ»، فعلينا الانتباه إلى جميع تكرارات

الحدوث الأربعة، «أ»، «ب»، «ج»، «د» الموضحة في الجدول. في مشكلة عضو مجلس الشيوخ، قد تكون تكرارات حدوث ارتداء البدلة كما يلي:

«أ» جمهوري يرتدي بدلة: ٩٨ في المائة
«ب» جمهوري لا يرتدي بدلة: ٢ في المائة
«ج» ديمقراطي يرتدي بدلة: ٩٥ في المائة
«د» ديمقراطي لا يرتدي بدلة: ٥ في المائة

الآن نرى أن الأشخاص الذين يضعون في اعتبارهم فقط «أ» و«ب» سيستنتجون استنتاجًا خاطئًا، لأن احتمال ارتداء الجمهوريين للبدلات أعلى بمقدارٍ ضئيل من احتمال ارتداء الديمقراطيين لها. الآن، لنتأمَّل في دليل ربطة العنق الحمراء. قد تكون الأرقام كما يلي:

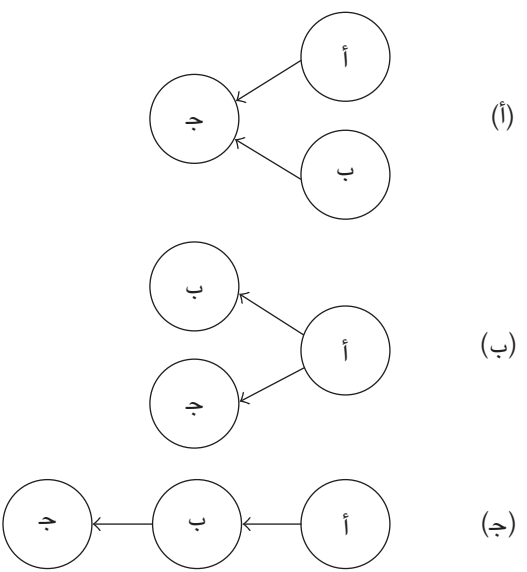
«أ» جمهوري يرتدي ربطة عنق حمراء: ٣٠ في المائة
«ب» جمهوري لا يرتدي ربطة عنق حمراء: ٧٠ في المائة
«ج» ديمقراطي يرتدي ربطة عنق حمراء: ٥ في المائة
«د» ديمقراطي لا يرتدي ربطة عنق حمراء: ٩٥ في المائة

الآن افترض أن المشاركين لم يُعطوا سوى المعلومة «أ»، أن ٣٠ في المائة من الجمهوريين يرتدون ربطات عنق حمراء. قد يُجادلون بأن معظم الجمهوريين لا يرتدون ربطات عنق حمراء، ومن ثم فإن عضو مجلس الشيوخ الذي يرتدي ربطة عنقٍ حمراء ربما ليس جمهوريًّا. ستكون هذه مغالطة أكبر! المسألة المهمة هي ما إذا كان ارتداء ربطة عنقٍ حمراء يجعل عضو مجلس الشيوخ أكثر احتمالًا لأن يكون جمهوريًّا، وهو أمر واضح من هذه الأرقام. ولكن عليك النظر في جميع تكرارات الحدوث الأربعة لتعرف ذلك. تُظهر الأبحاث حول هذا النوع من المشكلات انحيازاتٍ معرفية. على سبيل المثال، عندما تُقدَّم للمشاركين تكرارات الحدوث ويُطلب منهم تحديد ما إذا كان «ج» سببًا لـ «هـ»، يرجحون أكثر «أ»، ثم «ب»، و«ج»، و«د»، بهذا الترتيب. التأثير مُشابه للانحياز الإيجابي الذي رأيناه عند مناقشة مشكلة ٢–٤–٦، وانحياز المطابقة في مسألة الاختيار. يركز المشاركون على الفرضية «أعضاء مجلس الشيوخ الجمهوريون يرتدون ربطات عنق حمراء» ولا يُفكرون سوى في هذه الصفات، وذلك بدلًا من أن يأخذوا ما يرتديه الديمقراطيون في الاعتبار أيضًا.

التفكير السببي والتفكير المُخالف للواقع

من الموضوعات المُهمة الحالية في علم نفس التفكير، النماذج الذهنية التي قد نكوِّنها لفهم العلاقات السببية. يمكن أن تُساعدنا النماذج السببية في التمييز بين العلاقة السببية والعلاقة الارتباطية. لنفترِض أنك لاحظتَ أن هناك ثلاثة مُتغيرات عادةً ما ترتبط معًا، مثل مدى لياقة الشخص، ومقدار التمارين التي يمارسها، واحتمالية أن يكون شخصًا قَلِقًا. في الواقع، هناك ثلاثة أنواع مختلفة من النماذج السببية التي يُمكننا تكوينها (شكل ٣-٣). إحدى الفرضيات لتفسير هذه العلاقات الارتباطية هي أن الأشخاص القَلِقين يقلقون على صحَّتهم أكثر ومن ثم يُمارسون المزيد من التمارين. ونتيجة لذلك، يكونون أكثر لياقة. هذا نموذج من النوع (ج) في شكل ٣-٣:

الشخصية القَلِقة ← التمارين الرياضية ← اللياقة البدنية



شكل ٣-٣: نماذج سببية بديلة تربط بين ثلاثة مُتغيرات.

لكن قد نكون مُخطئين. قد يكون السبب أن ممارسة التمارين الرياضية تجعلك قلقًا بالإضافة إلى أنها تزيد من لياقتك: النموذج (ب)؛ أو قد يكون أن القلق والتمارين يُسهمان كلٌّ على حدة في تحسين اللياقة البدنية: النموذج (أ). اختبار مثل هذه الفرضيات السببية يتطلَّب «التدخُّل»، وهو أسلوب العلم التجريبي. وينطوي التدخُّل على تغيير أحد المُتغيرات تغييرًا منهجيًّا. قد نلاحظ أن الأشخاص ذوي الأصابع الصفراء أكثر عرضةً للإصابة بسرطان الرئة، ولكن من غير المُرجَّح أن يؤدي طلاء أصابعهم باللون البُني إلى تحسين صحتهم! نحن على الأرجح بصدد نموذجٍ من النوع (ب) حيث يُسبب التدخين كلًّا من اصفرار الأصابع وسرطان الرئة. لاحظ في هذه الحالة أن الأصابع الصفراء دليل «تشخيصي» لسرطان الرئة، حتى وإن لم يكن لها دور سببي. أي أن الأشخاص ذوي الأصابع الصفراء أكثر عرضةً للإصابة بسرطان الرئة. من المُفترض أن يُقلل التدخل لمنع التدخين من كلٍّ من صفرة الأصابع وسرطان الرئة إذا كان هذا النموذج صحيحًا.

الثقافة الشعبية مليئة بالتفسيرات السببية الخاطئة. فمن التعبيرات الشائعة في بريطانيا (ولكن ليس في فنلندا) «الجو بارد جدًّا لدرجة أنه لا يمكن أن يتساقط الثلج». في المناخ البريطاني، يسود نوعان من الطقس الشتوي، خاصة في الجنوب: البارد والصافي، أو المُعتدل والمُمطر. ومن ثم فهناك علاقة ارتباطية سلبية بين تساقُط الثلوج ودرجة الحرارة. فعادةً عندما يكون الجو شديد البرودة، تبقى الغيوم بعيدًا، ومن هنا جاء هذا التعبير الغريب. من الواضح أنه يمكن أن يتساقط الثلج عندما يتزامن هطول الأمطار مع درجات حرارة قريبة من درجة التجمُّد أو أقل منها؛ لذا غالبًا ما يكون الجوُّ دافئًا جدًّا بدرجةٍ لا تتساقط معها الثلوج! غالبًا ما يقع المقامرون الذين يُعانون من مشاكل في فخِّ الفهم الخاطئ للاحتمالات والاعتقاد الزائف بأن بإمكانهم التدخُّل لتغيير الأحداث العشوائية من خلال الاستراتيجيات التي يستخدمونها. على سبيل المثال، يعتمد البعض على «أنظمة» لعبة الروليت، وهي مَبنيَّة على الفرضية الخاطئة بأن الرهانات اللاحقة يُمكنها التعويض عن الخسائر السابقة. لكن هذا غير صحيح؛ لأن كل رهان فردي له خسارة متوقعة رياضيًّا. وبدون تدريب خاص، فإن فَهمنا للعلاقات السببية والارتباطية والاحتمالات يظلُّ دون المستوى المطلوب.

وأخيرًا، أودُّ أن أذكر ميلَنا غير العادي للانخراط في التفكير المخالف للواقع. وهو التفكير فيما كانت ستئول إليه الأحداث السابقة لو سارت الأمور بشكلٍ مختلف في الماضي. تَظهر الجُمل الشرطية المخالفة للواقع بشكلٍ مُتكرر في حياتنا اليومية، مثل:

«كنتُ سأسجِّل نتيجةً رائعة اليوم لو كنتُ قد سجلت بعض الضربات في لعبة الجولف»، أو «لم تكن تاتشر ليُعاد انتخابها لو لم تغزُ الأرجنتين جزر فوكلاند»، أو «لم أكن لأُعلق هنا لو كنتُ قد أجريت صيانة لسيارتي.» نستخدِم هذا النوع من الجُمل طَوال الوقت، وغالبًا ما تعبر (بشكل غير مباشر) عن فرضيةٍ سببية. تُشير الجُمَل المخالفة للواقع عادةً إلى نماذج سببية أكثر تفصيلًا، مثل: «لم تكن السيدة تاتشر تتمتَّع بشعبية كبيرة، ولكن عندما غزت الأرجنتين جُزر فوكلاند، خاضت حربًا ناجحة، حرَّرت بها الجزر. وهذا عزَّز شعبيتها، ممَّا مكَّنها من الفوز بالانتخابات العامة التالية.»

نستخدم أيضًا الجُمَل المخالفة للواقع للتراجُع عن الأحداث الماضية في أذهاننا، لا سيما عندما نندم على نتائجها. ومن المُثير للاهتمام أننا نميل للتراجُع عن بعض الأحداث أكثر من غيرها. على سبيل المثال، نحن أكثر عرضةً للندم على فعلٍ أقدَمْنا عليه من ندمِنا على عدم القيام بشيء. إذا احتفظنا بسهمٍ ينخفض سعرُه لاحقًا، سنشعر بندمٍ أقل مما لو بِعنا سهمًا يرتفع سعره لاحقًا. فنحن نميل لأن نقول «لو أنني لم أبِع ذلك السهم» في الحالة الثانية، أكثر من أن نقول: «لو أنني بعتُ ذلك السهم» في الحالة الأولى. وبالمثل، إذا قرَّرنا أثناء قيادتنا للسيارة في رحلة العودة إلى المنزل من العمل تغيير مسارنا المُعتاد، ثم اصطدمنا ببُقعة زيت وتعرَّضنا لحادث، فسنقول «لو أنني لم أُغيِّر مساري.» ولكن لو وقع الحادث في مسارنا المُعتاد، فلن نندم على عدم تغييره. نجد أيضًا أنه من السهل للغاية أن نحكم على ما إذا كانت الفرضية المُخالفة للواقع صحيحة أو مُحتملة. إليك هذه العبارة على سبيل المثال:

> لو لم يُهاجم الإرهابيون نيويورك في عام ٢٠٠١، لَما غزت الولايات المتحدة العراق.

سيتَّفق الكثيرون مع هذه الجملة دون أن يأخذوا وقتًا طويلًا للتفكير فيها. ولكن أحداث ١١ سبتمبر غيَّرت العالم بعدَّة طُرق كثيرة، لدرجة أن عواقب «التراجع عن» هذا الحدث تبدو بوضوحٍ غير قابلة للحساب. يبدو أن هذا ليس صعبًا على التفكير الافتراضي اليومي! حتى وإن لم تكن العراق مسئولةً عن هجوم ١١ سبتمبر، قد يُجادل المرء بأن هذا الحدث قد غيَّر بشكلٍ كبير مواقف الأمريكيين تجاه الحرب والشرق الأوسط، للدرجة التي يُمكن اعتبارهم بها مسئولين عن تمكين غزو العراق الذي كان مدفوعًا بعوامل سياسية

أخرى. يبدو أننا نستطيع بسهولةٍ أن نُنشئ نماذج ذهنية سببية لسيناريوهات مُخالفة للواقع بشكلٍ طبيعي، مهما بدَت مُعقدة أو غير قابلة للحساب.

بشكلٍ عام، يختبر الناس الفرضيات من خلال إجراء تنبُّؤات إيجابية أو البحث عن أدلة إيجابية لدعمها. نحن نميل إلى إهمال الفرضيات البديلة والأدلة السلبية. غير أن الأبحاث التي أُجريت على مسألة الاختيار لواسون تُظهر أننا أفضل بكثيرٍ في التحقُّق مما إذا كانت القواعد قد تمَّ اتباعها في السياقات الأكثر واقعية. في العالم الحقيقي، نتعامل عادةً مع عدم اليقين وعلينا محاولة تحديد مدى احتمالية الفرضيات وما إذا كانت إحداها أكثر احتمالًا من الأخرى. ومرة أخرى، ثمة انحيازات منهجية في كيفية إجراء ذلك، حيث تكون عمليات البحث عن الأدلة عادة غير مكتملة. تبدو الفرضيات السببية والنماذج الذهنية أساسية لتفكيرنا، لكن قُدرتنا على التمييز بين العلاقة الارتباطية والعلاقة السببية بدون تدريبٍ محدودة. لدَينا أيضًا ميل استثنائي للتفكير المُخالف للواقع من خلال التراجع الذهني عن الأحداث الماضية لتخيُّل نتائج بديلة.

الفصل الرابع

اتخاذ القرارات

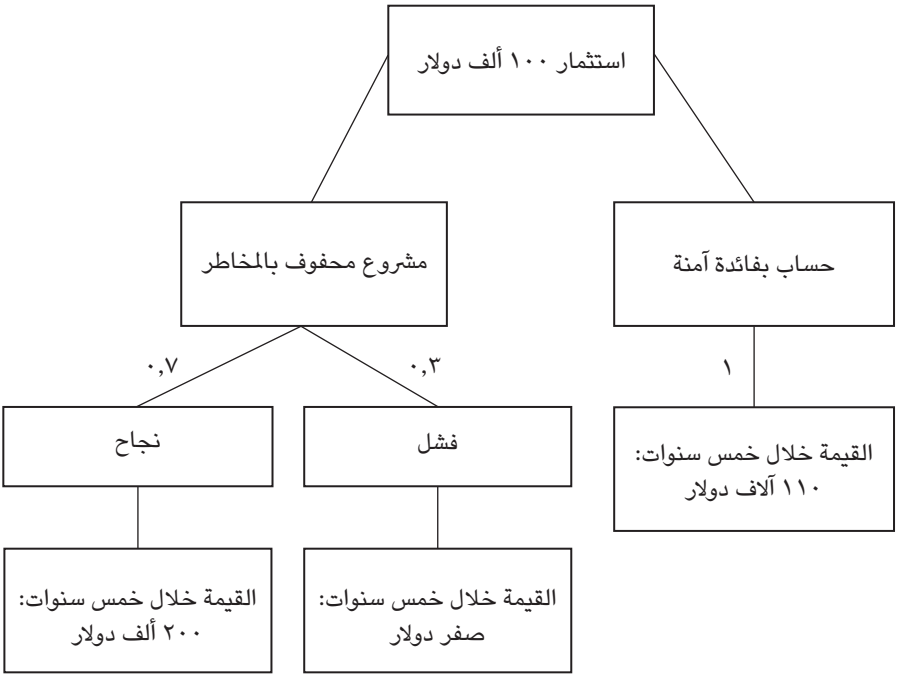
بطريقةٍ ما، نحن نتَّخذ قرارًا في كل مرة نقوم فيها بشيءٍ ما في حين كان بإمكاننا القيام بشيء آخر. ولكن، وفقًا لهذا التعريف، فنحن نتَّخذ آلاف القرارات كل يوم. معظمها عادات لا تتطلَّب الكثير من التفكير. ثمة وجهة نظر أخرى تُفيد بأننا نتَّخذ قراراتٍ عندما نبتعِد عن العادات. على سبيل المثال، إذا كنا نستحمُّ كل صباح، فإننا لا نُقرر القيام بذلك بأي عملية للتفكير التأمُّلي. ولكن إذا لم نستحم لأننا تأخَّرنا عن العمل، فإن «ذلك» يتطلَّب قرارًا. وبالمثل، إذا كان طريقُنا إلى العمل يتطلَّب منَّا الانعطاف يسارًا عند أحد التقاطعات، فلن نُطلق على ذلك اتخاذًا لقرار. فهو أمر يحدث تلقائيًّا بالممارسة. بينما الانعطاف يمينًا، لغرض مُحدد — ربما لإرسال خطابٍ عاجل على سبيل المثال — سيتطلب قرارًا. وكما نعلم جميعًا، فمن المُحتمل جدًّا أن ننسى وننعطف يسارًا على أي حال. بلُغة نظرية المعالجة المزدوجة، تُهيمن العمليات التلقائية من النوع الأول على معظم خياراتنا اليومية. ويتضمَّن علم نفس اتخاذ القرارات في الغالب مسائل الاختيارات الجديدة التي تتطلَّب التفكير المتأنِّي من النوع الثاني لحلِّها. ولكن غالبًا ما تُنسَب الأخطاء إلى المعالجة من النوع الأول، كما سأناقش في الفصل السابع.

التفكير الافتراضي ضروري لعملية اتخاذ القرارات المتأنية. وذلك لأننا بحاجة إلى تخيُّل عواقب اختياراتنا. لنفترِض أن شابًّا يُفكر في الاختيار بين دراسة علم النفس أو الهندسة في الجامعة. يتخيل دراسة المجالَين ويُقرر أن علم النفس سيكون أكثر إثارةً ومتعة. إذا توقفت تجربته الفكرية عند هذا الحد، فسيكون هذا هو قراره. ولكنه قد يُفكر بعد ذلك فيما يحدث بعد تخرُّجه، وربما يجري بعض البحث عبر الإنترنت حول هذا الأمر. ويُلاحظ أن هناك فائضًا من خريجي علم النفس وأن معظمهم لن يجدوا وظائف في هذا المجال. من ناحيةٍ أخرى، هناك طلب على المهندسين المؤهَّلين جيدًا ومن المُحتمل أن

تكون لهم وظائف بأجورٍ جيدة. استنادًا إلى هذا، قد يُقرر دراسة الهندسة. يعتمِد جزء من حساباته على تقييم المخاطر. فهو يعتقد أنه من الأرجح أن تؤدِّي الهندسة إلى وظيفةٍ ذات دخل جيد وأن هذا يفوق اهتمامه بعلم النفس.

لقد تأثر علم نفس اتخاذ القرارات كثيرًا بدراسة علم الاقتصاد، الذي يُقدم نظرية عن اتخاذ القرارات العقلانية. تفترض هذه النظرية أن الناس يتوقَّعون بالفعل عواقب قراراتهم، ويضعون في اعتبارهم كلًّا من الاحتمال والقيمة التي ستُضيفها لهم النتائج المختلفة لقراراتهم. في أبسط الحالات، تكون هذه القيمة مجرد قيمة نقدية. يُمكن تمثيل مثل هذه الاختيارات في الهيكل الشجري لاتخاذ القرار، كما هو موضح في شكل ٤-١. في هذه الحالة، يمتلك مُستثمر ١٠٠ ألف دولار يمكنه أن يستثمرها لمدة خمس سنوات. ولدَيه فرصة لاستثمارها في شركة ناشئة ذات إمكانات كبيرة. إذا نجحت الشركة، فإنه يتوقع مضاعفة أمواله في خمس سنوات. لكنه يُدرك أيضًا وجود احتمالٍ للفشل بنسبة ٣٠ في المائة، وفي هذه الحالة سيفقد جميع أمواله. البديل هو وضع الأموال في حسابٍ بفائدة آمنة، يضمن له نمو المبلغ بمقدار ١٠ آلاف دولار خلال نفس المدة. ماذا يجب أن يختار؟

تُقدم نظرية اتخاذ القرارات الاقتصادية قاعدة لهذه الاختيارات المحفوفة بالمخاطر تُسمى قاعدة «القيمة المتوقعة». يُمكننا اعتبار استثمارنا الآمن شيئًا مؤكدًا، فمثلًا نعرف أن قيمته ستكون ١١٠ آلاف دولار بعد خمس سنوات. فكيف نُقيِّم الخيار المحفوف بالمخاطر؟ تقول النظرية إننا نضرب احتمال كل نتيجةٍ في قيمتها ثم نجمع القيم الناتجة معًا. إذا فشل المشروع، نحصل على ٠٫٣ مضروبًا في صفر، وهو ما يساوي صفرًا. وإذا نجح، نحصل على ٠٫٧ مضروبًا في ٢٠٠ ألف دولار، وهو ما يساوي ١٤٠ ألف دولار. ومن ثم تكون القيمة «المتوقعة» لهذا الاختيار هي ١٤٠ ألف دولار، وهو بالتأكيد أعلى من مبلغ ١١٠ آلاف دولار الذي يأتي من الحساب ذي الفائدة. على هذا الأساس، فإن الخيار «العقلاني» هو الاستثمار المحفوف بالمخاطر. بالطبع، لا يكون الأمر بهذه البساطة عندما تأخذ السياق بعَين الاعتبار. قد يتَّخذ بنك استثماري هذا الاختيار لأن لدَيه أصولًا بالمليارات ويُجري عددًا كبيرًا من هذه الاستثمارات المحفوفة بالمخاطر. إذ يُمكنه تحمُّل خسارة بعضها لأنه سيُحقق أرباحًا كبيرة من بعضها الآخر. ولكن ماذا لو كان مبلغ ١٠٠ ألف دولار هي مُدخرات حياة فرد يُخطط للتقاعد في غضون خمس سنوات؟ هل سيكون من العقلاني بالنسبة له أن يتحمَّل مخاطرة نسبتها ٣٠ في المائة بأن يفقد كل ما يملك؟



شكل ٤-١: مثال على هيكلٍ شجري لاتخاذ قرار.

من الأمثلة التقليدية على مشكلات قاعدة القيمة المُتوقَّعة شراء بوالص التأمين والمقامرة. يقوم الناس بالأمرَين على الرغم من أنهم يتكبدون خسائر متوقعة. هل يجعلهم هذا غير عقلانِيِّين؟ في حالة التأمين، يُمكننا النظر في قاعدة اتخاذ قرارات بديلة: اختر الخيار الذي يوفِّر «أعلى مستوًى من الأمان». وهو الخيار الذي ينطوي على النتيجة الأقل ضررًا. بناءً على ذلك، من العقلاني التأمين على منزلك ضد الحرائق لأنك قد تخسَر كل شيءٍ إذا احترق. يُمكننا أيضًا أخذ الاعتبارات غير الاقتصادية في الحسبان، مثل راحة البال. ولكن لا يزال من العقلاني لشركات التأمين أن تبيع لك بوالص التأمين لأن قاعدة القيمة المتوقعة تعمل لصالحهم؛ لأنهم سيُحققون أرباحًا. الفرق هو أنهم يُصدرون العديد من البوالص ومن ثَم فإن لدَيهم عينة كبيرة من الحالات، في حين أن مالك المنزل لديه حالة واحدة فقط. الأمر مُشابِه لقرار الاستثمار المُوضَّح في شكل ٤-١. ما يبدو استثمارًا جيدًا

للبنك، يبدو مقامرةً متهورة لمدخرات حياة الفرد. يبدو أن قاعدة القيمة المتوقَّعة تعمل بشكلٍ أفضل بكثيرٍ في وجود العديد من الحالات المُشابهة مقارنة بوجود حالةٍ واحدة فقط.

يبدو أن معظم الناس يُشاركونني حدسي في هذا الأمر. لنفترض أنني أعطيتُك هذا الخيار:

(أ) سوف أرمي عملةً معدنية. إذا ظهرت الصورة فسأعطيك ٢٠٠ دولار، وإذا ظهرت الكتابة فستدفع لي ١٠٠ دولار.

تُظهر الأبحاث أن معظم الطلاب المُشاركين سيرفضون مثل هذا العرض، على الرغم من أنه يُقدِّم لهم مكسبًا متوقعًا بقيمة ٥٠ دولارًا. السبب على الأرجح هو أنهم يركزون على أسوأ نتيجة ولا يستطيعون تحمل خسارة ١٠٠ دولار.

الآن، فكر في هذا الاحتمال:

(ب) سوف أرمي عملة معدنية ١٠٠ مرة. وفي كل مرة تظهر الصورة سأعطيك ٢٠٠ دولار، وفي كل مرةٍ تظهر الكتابة ستدفع لي ١٠٠ دولار.

سيقبل معظم الناس بالخيار «ب»، على الرغم من أن كل رميةٍ للعملة المعدنية لها نفس القيمة المُتوقعة كما في الخيار «أ». بعض علماء النفس والاقتصاديين وصفوا تفضيل الخيار «ب» على الخيار «أ» بأنه غير عقلاني، لأنه يتعارض مع قاعدة القيمة المتوقَّعة. لكن الخيار «ب» يُشبه إلى حدٍّ كبير حالة البنك الاستثماري أو شركة التأمين. فاحتمالية خسارة المال بعد ١٠٠ رمية للعملة مجتمعةً ضئيلةٌ جدًّا.

تُشكل حالة المقامرة مشكلةً حقيقية لنظرية القرار. في المجتمعات الغربية، يقامر معظم الناس بشكلٍ أو بآخر، وتُعَد نسبة تتراوح بين واحد في المائة واثنَين في المائة منهم مُدمِنين على القمار. تُمارَس الكثير من هذه المقامرات في ألعاب الحظ مثل الروليت، حيث تكون الخسائر المتوقَّعة مضمونة (بسبب وجود صفر أو اثنين في عجلات الروليت). ويسافر ملايين الأشخاص إلى لاس فيجاس «كل شهر» للمُقامرة بأموالهم في الكازينوهات. كما تنتشِر المُراهنات على سباقات الخيل وجميع الأحداث الرياضية حتى في الولايات المتحدة التي تُعَد فيها هذه المراهنات غير قانونية في غالب أجزائها. وكما تفعل الكازينوهات، يُحدد وكلاء المراهنات الاحتمالات بما يتوافق ومصلحتهم ويُحققون أرباحًا كبيرة، مما يعني أن

المُقامرين يتوقَّعون خسارة أموالهم على نحوٍ مُنتظم. بالتأكيد ليس لديهم مكاسب متوقَّعة مثل المُستثمر في الشركات التي تنطوي استثماراتها على المخاطرة التي ذكرتُها سابقًا. ولا يمكن لقاعدة القيمة المتوقَّعة ولا قاعدة مستوى الأمان أن تُفسر هذا السلوك. إذن، لماذا يحدث ذلك؟

حاول مُنظِّرو اتخاذ القرارات الاقتصادية تطوير قاعدة القيمة المُتوقَّعة من خلال مراعاة الاحتمالات الذاتية والقيمة الذاتية للنتائج، والتي يُطلَق عليها مصطلح «المنفعة». على سبيل المثال، إذا كنتَ غنيًّا، فقد تكون المنفعة التي تحصل عليها من مبلغٍ مُعين أقل من تلك التي تحصل عليها لو كنتَ فقيرًا. قد يخوض الشخص الغني المقامرة «أ»، لأنه بعكس الطلاب المشاركين يستطيع بسهولة تحمُّل خسارة ١٠٠ دولار. وإذا سمح للاحتمالات أن تكون ذاتية، فقد يفسر ذلك بعض الانحرافات عن القيمة المُتوقَّعة. على سبيل المثال، إذا بالغ المقامر في تقدير احتمالية فوزه في اليانصيب الوطني، فقد يرى أن شراء تذكرةٍ قد يعود عليه بمكسبٍ ذاتي متوقَّع. هناك أيضًا منافع غير مالية، مثل مُتعة المقامرة. أخبرَني صديق يُحب حضور سباقات الخيل أنه يُخصص بضع مئاتٍ من الجنيهات لخسائر المقامرة كل عام، وأن المتعة التي يحصل عليها من حضور السباقات والمراهنة على الخيول تستحقُّ ذلك. وعندما حاولتُ إقناعه أن مقامرته غير عقلانية، سألني عن مقدار ما أُنفِقه سنويًّا على لعب الجولف. وبالطبع، كان المبلغ أكبر بكثير!

لا تُوجَد جائزة نوبل في علم النفس، لكن في بعض الأحيان يفوز عالم نفس بجائزة نوبل في الاقتصاد. حدث هذا آخِر مرة في عام ٢٠٠٢، حيث كان الفائز هو دانيال كانمان، ويعود السبب جزئيًّا لأبحاثه في نظرية التوقُّعات بالتعاون مع آموس تفيرسكي (الذي لم يكن مُستحقًّا للجائزة لأنه كان قد تُوفِّي في ذلك الوقت). ركزت أبحاثهما على القرارات المالية وقدمت تفسيرًا بديلًا للنظرية الاقتصادية التقليدية. وشملت عددًا من التجارب النفسية البسيطة التي أظهرت أن الناس يُفضلون اختيارًا على الآخر، حتى وإن كانت القيمة المتوقَّعة متساوية. أحد اكتشافاتهما كان «تأثير اليقين». إذ يُفضل الناس الخيار المؤكد على الاحتمالات الخطرة، كما في المثال الوارد في شكل ٤-١. يبدو أن موقف الناس من المخاطرة يعكس أيضًا حجم الاحتمالات المطروحة. فكِّر في هذا الخيار:

هل تُفضل فرصةً نسبتها ٠,٤٥ للفوز بستة آلاف دولار، أم فرصة نسبتها ٠,٩٠ للفوز بثلاثة آلاف دولار؟

يُفضل معظم الناس الخيار الأخير، أي الفرصة الأعلى للفوز بالمال. لاحظ أن القيمة المتوقَّعة للخيارين متساوية. الآن، فكر في هذا الخيار:

هل تفضل فرصةً نسبتها ٠,٠٠١ للفوز بستة آلاف دولار، أم فرصة نسبتها ٠,٠٠٢ للفوز بثلاثة آلاف دولار؟

في هذه الحالة، يُفضل معظم الناس الخيار الأول: الاحتمال الأقل للفوز بمبلغ أكبر، وهو ما يبدو غير مُتَّسِق مع الخيار الذي يتخذونه في المشكلة الأولى. عندما يكون الفوز مُرجحًا، يفضلون الاحتمال الأعلى. ولكن عندما تكون فرصة الفوز ضئيلة، فإنهم يفضلون المكافأة الأكبر. قد يُفسر هذا سبب رهان الناس على اليانصيب الوطني الذي ينطوي على جوائز كبيرة ولكن فُرَص الفوز فيه ضئيلة للغاية.

أظهر تفيرسكي وكانمان أيضًا أن القيمة الذاتية، أو المنفعة، التي يربطها الناس بالمال تعمل بشكلٍ مختلف مع الخسائر والمكاسب. على سبيل المثال، فكِّر في هذا الخيار:

هل تفضل فرصةً نسبتها ٠,٨ للفوز بأربعة آلاف دولار، أم فرصة مؤكدة للفوز بثلاثة آلاف دولار؟

يختار أغلب الناس هنا الفوز بثلاثة آلاف دولار على الرغم من أن القيمة المتوقعة لخيار المخاطرة أعلى بنسبةٍ ضئيلة، مما يتماشى مع تأثير اليقين. ولكن ماذا عن هذا الخيار:

هل تفضل فرصة نسبتها ٠,٨ لخسارة أربعة آلاف دولار أم خسارة مؤكدة بقيمة ثلاثة آلاف دولار؟

هنا تنقلب الأمور. إذ يفضل معظم الناس المخاطرة بخسارة أربعة آلاف دولار على الخسارة المؤكدة لثلاثة آلاف دولار.

لو كان هذا كل ما في الأمر، فلن يشتري الناس بوالص التأمين حيث يفضلون الخسارة المؤكدة لقسط التأمين على المخاطرة بخسارة منزلهم. ولكن كانمان وتفيرسكي أظهرا أيضًا أن الناس يُبالغون في تقدير احتمالات الأحداث النادرة الحدوث للغاية. ثمة احتمال ضئيل للغاية أن يحترِق منزلنا، لكننا مع ذلك نؤمِّن ضد الحريق. كما أن فرص الفوز في اليانصيب الوطني ضئيلة جدًّا، ولكننا لا نزال نشتري تذاكره.

الانحيازات المعرفية في اتخاذ القرارات

في هذا القسم، أبتعدُ عن النهج الاقتصادي التقليدي في اتخاذ القرارات وأركز بدلًا من ذلك على بعض العوامل النفسية التي تؤثر على خياراتنا، والتي قد لا تتعلق بالضرورة بالمال على الإطلاق. وقد استخدمتُ مصطلح «الانحياز» في عنوان هذا القسم، لكنَّني سأؤجِل النقاش مؤقتًا حول ما إذا كانت هذه الانحيازات تجعل الناس غير عقلانِيِّين. تُطلَق تسمية الانحيازات على هذه الظواهر لأنها تظهر أن العوامل التي تبدو غير ذات صلة بجوهر خياراتنا قد تؤثر على اتخاذنا للقرارات.

عندما نطلُب من شخصٍ اتخاذ قرارٍ ما، قد نحصل على إجابة مختلفة حسب الطريقة التي نطلُب بها، وهذه الظاهرة تُعرف باسم «الصياغة». ومرة أخرى، أجرى البحث الأصلي عن هذا الموضوع كلٌّ من كانمان وتفيرسكي، وقد نُشر بعضه في أبحاثهما حول نظرية التوقُّعات وبعضه بشكلٍ منفصل. إليك إحدى المسائل الكلاسيكية التي طرحاها.

تخيل أن الولايات المتحدة تستعِد لتفشِّي مرض آسيوي غير مألوف، ومن المتوقَّع أن يودي هذا المرض بحياة ٦٠٠ شخص. وقد تم اقتراح برنامجَين بديلَين لمكافحة المرض. افترض أن التقديرات العلمية الدقيقة لنتائج اتباع كل برنامج هي كالتالي:

إذا تم تبنِّي البرنامج «أ»، فسيتم إنقاذ ٢٠٠ شخص.
إذا تم تبنِّي البرنامج «ب»، فهناك احتمال بمقدار الثلث أن يتم إنقاذ ٦٠٠ شخص، واحتمال بمقدار الثلثَين ألا يتم إنقاذ أي شخص.

أغلب المشاركين (٧٢ في المائة) فضَّلوا البرنامج «أ»، رغم أن البرنامج «ب» يتوقَّع أيضًا (رياضيًّا) إنقاذ ٢٠٠ شخص، وقد يُنقذ الستمائة شخص جميعهم. يبدو أن هذا مثال آخر على تأثير اليقين.

ولكن يمكن إعادة صياغة السؤال بنتائج مختلفة عند تقديمه لمجموعةٍ أخرى من المشاركين:

إذا تمَّ تبنِّي البرنامج «ج»، فسيموت ٤٠٠ شخص.
إذا تم تبنِّي البرنامج «د»، فهناك احتمال بمقدار الثلث ألا يموت أحد، واحتمال بمقدار الثلثَين أن يموت ٦٠٠ شخص.

وُجِد أن معظم المشاركين (٧٨ في المائة) فضلوا البرنامج «د» على البرنامج «ج». على الرغم من أنه من الواضح أن البرنامج «أ» يعادل منطقيًّا البرنامج «ج»، وأن البرنامج «ب» يعادل منطقيًّا البرنامج «د». وهكذا نجد أنه عندما تتمُّ صياغة المسألة من حيث عدد الأشخاص الذين سيموتون وليس الذين سيعيشون، تنعكس الاختيارات لصالح تفضيل الخيار الأكثر خطورة. كان كانمان وتفيرسكي قد أظهرا بالفعل أن تأثير اليقين ينعكس في حالة الخسارة. ولكن المُذهل في هذه التجربة هو أن المشاركين سيُعطون إجاباتٍ متناقضة تمامًا عندما تؤدي صياغة المشكلة إلى تفكيرهم في النتائج الإيجابية أو السلبية، رغم عدم تغيير منطق الاختيار بأيِّ شكل.

هناك إدراك ثقافي بأن صياغة الأسئلة يُمكن أن تؤثر على اتخاذ القرارات. لهذا الأمر أهمية خاصة عندما تُتَّخذ قرارات كبرى من خلال الاستفتاءات. في عام ٢٠١٤، حصل سكان اسكتلندا على حقِّ التصويت على استقلالهم عن المملكة المتحدة، لكن السؤال المطروح كان موضوع جدلٍ كبير. فقد تم تعديل الاقتراح الأصلي «هل توافق على أن تُصبح اسكتلندا دولة مستقلة؟» لاحقًا ليُصبح «هل يجب أن تكون اسكتلندا دولة مستقلة؟» تحسُّبًا لانطواء عبارة «هل توافق» على الإجابة «نعم». في الاستفتاء اللاحق الذي أُجري في عام ٢٠١٦ بشأن خروج المملكة المتحدة من الاتحاد الأوروبي، كان السؤال مرةً أخرى موضوعًا للجدال. وفي النهاية، تم تجنُّب استخدام «نعم» و«لا»، بتقديم الخيارين «البقاء» و«الخروج». ربما كان هذا خيارًا جيدًا؛ إذ قد يكون هناك تفضيل لـ «نعم» على «لا»، بغضِّ النظر عن السؤال.

لسببٍ ما، يشعر الناس بمسئوليةٍ أكبر عن الفعل مقارنةً بالإحجام عن الفعل، ونتيجة لذلك قد يتسبَّبون في ضررٍ من خلال عدم اتخاذهم لأي إجراء، وهي ظاهرة تُعرف باسم «انحياز الإغفال». يتم عادة توضيح هذه الظاهرة من خلال مشكلة التطعيم. يتم إخبار المشاركين بأن مرضًا يقتل ١٠ من كل ألف طفل، لكن التطعيم قد يقتُل ما بين صفر إلى تسعة من الأطفال. ثم يُسألون عن مستوى الخطَر الذي سيكونون على استعدادٍ لقبوله لتقديم التطعيم. تقول نظرية اتخاذ القرارات إنه يجب تحديد هذا المستوى عند العدد تسعة، حيث سيظلُّ هناك إمكانية صافية لإنقاذ حياةٍ واحدة. غير أن الأبحاث تُظهِر أن قلةً قليلة فقط هي المُستعدة لتحمُّل هذا المستوى من المخاطر، فيما يُفضل عددٌ أكبر من المشاركين عدم تحمُّل أي خطرٍ على الإطلاق. يُصنَّف هذا على أنه انحياز معرفي لأن نظرية اتخاذ القرارات لا تأخُذ في الاعتبار سوى المَنفعة النسبية لكل نتيجة. قد يبدو أن المشكلة

هنا هي أن الناس يشعرون بمسئوليةٍ عن أي وفَيات تحدث بسبب فعلٍ إيجابي (التطعيم) ولكن ليس عن تلك التي تحدث بسبب الامتناع عن الفعل (عدم التطعيم). غير أنه تم تقديم تفسيرٍ بديل، وهو أن الناس يميلون إلى إنشاء نماذج عقلية سببية تربط مباشرةً بين الأفعال الإيجابية والآثار. ويُمكننا ربط هذا بالانحيازات الإيجابية التي ناقشناها في الفصل الثاني.

أشار إلدار شافير وزملاؤه إلى تأثيرٍ مُثيرٍ للاهتمام في دراساتهم المُتعلقة باتخاذ القرارات. في أحد الأمثلة، يُخبَر المشاركون بأنهم قضاة يُقررون إلى أيٍّ من الوالدين يجب منح حضانة الطفل. ويتم تقديم صفات الوالدَين على النحو التالي:

(أ) دخل متوسط، صحَّة متوسطة، ساعات عمل متوسطة، على وفاق معقول مع الطفل، حياة اجتماعية مستقرة نسبيًّا.

(ب) دخل فوق المُتوسط، علاقة وثيقة جدًّا مع الطفل، حياة اجتماعية نشطة للغاية، الكثير من السفر بسبب العمل، مشاكل صحية بسيطة.

عندما سُئلوا إلى مَن سيمنحون الحضانة، قال ٦٤ في المائة إنهم سيختارون الشخص «ب». وسُئلت مجموعة ثانية أي الوالدَين «سيحرمونه» من الحضانة. مرة أخرى، كان الشخص «ب» هو الخيار الأرجح (بنسبة ٥٥ في المائة). ولكن كيف حدث هذا؟ إن حرمان الشخص «ب» من الحضانة يعني منحَها للشخص «أ»! ولكن واضعو التجربة يقترحون تفسيرًا نفسيًّا. إذ يشيرون إلى أنه في مجموعة منح الحضانة، يبحث الناس عن أسباب لمنح الحضانة ويجدون بعضها في قائمة الشخص «ب»، مثل الدخل الجيد والعلاقة الوثيقة مع الطفل. أما في مجموعة الحرمان من الحضانة، فيبحث الناس عن أسباب للحرمان من الحضانة ويجدون بعضها أيضًا في قائمة الشخص «ب»، مثل الحياة الاجتماعية النشطة وكثرة السفر المرتبط بالعمل. بالمقابل، الشخص «أ» متوسط في كلِّ شيء.

من الواضح أن هذه النتيجة تبدو غير عقلانية من منظور نظرية اتخاذ القرارات، حتى إن تمكَّنَّا من تقديم تفسيرٍ نفسي لها. ويمكن اعتبارها نوعًا آخر من تأثير الصياغة؛ فطرح السؤال نفسه بطريقةٍ مختلفة يؤدي إلى إجابة مختلفة. كما ترتبط بما يُعرف باسم «انحياز التركيز» عند اتخاذ القرارات. يبدو أننا قد نكون موجَّهين للتفكير بشكلٍ انتقائي حول المعلومات المتاحة عند اتخاذ القرارات، مما يؤدي إلى التحيُّز في النتيجة.

كما ناقش شافير وزملاؤه ما يُعرَف «بتأثير الانفصال». ومرة أخرى، يُشرح هذا التأثير بشكلٍ أفضل من خلال مشكلة. أُخبِر المشاركون أنهم يواجهون اختبارًا تأهيليًّا

صعبًا، وإذا رسبوا في الاختبار، فسيتعيَّن عليهم إعادته بعد عطلة عيد الميلاد المجيد. ولديهم أيضًا فرصة لحجز عطلةٍ مُمتعة في هاواي لفترة عيد الميلاد المجيد. أُبلغت مجموعة منهم أنهم نجحوا في الاختبار، وأغلبهم اختاروا حجز العطلة. وأُبلغت مجموعة أخرى أنهم رسبوا في الاختبار، ولكن مرة أخرى اختارت الأغلبية حجز العرض. أما المجموعة الثالثة، فقد أُبلغت بأن النتيجة غير معروفة بعد. في هذه الحالة، كانت النتيجة مُذهلة حيث إن ٦١ في المائة منهم كانوا على استعدادٍ لدفع رسوم غير قابلة للاسترداد بقيمة خمسة دولارات لتأجيل القرار حتى تُعرف نتيجة الامتحان. لماذا دفعوا رسوم التأجيل وهم سيحجزون الرحلة في كِلتا الحالتَين؟

هناك العديد من الأدلة على تأثير الانفصال، الذي يحظى بأهميةٍ كبيرة في علم النفس. يبدو هذا غير منطقي. فإذا كنتَ تفضل «أ» على «ب» عندما يكون «ج» صحيحًا، وتفضل أيضًا «أ» على «ب» عندما يكون «ج» غير صحيح، فلا بد أنك تفضل «أ» على «ب» بغضِّ النظر عن «ج». فلماذا يؤجل الناس اتخاذ القرار؟ يقترح شافير وآخرون أن الناس لديهم أسباب مُختلفة لكلا الخيارين. يُمكننا مرة أخرى أن نفهم هذا في إطار النماذج الذهنية السببية. النموذج الأول:

النجاح في الامتحان ← الرغبة في الاحتفال ← حجز الإجازة

النموذج الآخر:

الرسوب في الامتحان ← الحاجة إلى رفع المعنويات ← حجز الإجازة

يبدو أن الناس لا يفضلون التفكير في نموذجَين أو أكثر في آنٍ واحد. اقترحت في أحد كُتبي أن هذه سمة عامة في التفكير الافتراضي، وأُسميها «مبدأ التفرد». ويبدو أن تأثير الانفصال يظهر أيضًا في أسواق المال، التي تشتهر بتجنُّبها لحالة عدم اليقين. على سبيل المثال، غالبًا ما تنخفِض قيمة الأسهم قبل أي انتخابات عامة ثم ترتفع مُجددًا بغضِّ النظر عن نتيجة الانتخابات.

إن تخيل الأحداث المستقبلية هو نوع من التفكير الافتراضي، الذي يُعد ضروريًّا لاتخاذ القرارات العقلانية. غير أنه تم إثبات وجود العديد من الانحيازات المعرفية المتعلقة بقُدرتنا على التنبُّؤ بالمستقبل أو تخيُّله. على سبيل المثال، ظهر أن الحكم البشري يُعاني من «الثقة المفرطة» المزمنة، مما يعني، على سبيل المثال، أننا أقل قدرةً مما نعتقد على

التنبؤ بالأحداث المستقبلية، مثل نتائج المباريات الرياضية. (قد يكون هذا أحد أسباب شعبية المقامرة في مثل هذه الأحداث.) لكن الثقة المُفرطة تُعَد تأثيرًا أكثر عمومية. على سبيل المثال، يُمكنك أن تطلُب من الناس اختيار أحد معنَيَين لكلمةٍ غير مألوفة وتحديد نسبة لاحتمالية أن يكونوا على صواب. عادةً، كلما كانوا أكثر ثقة، كان من المُرجَّح أن يكونوا على صواب، لكن المستوى الفعلي لهذه الثقة عادةً ما يكون مبالغًا فيه. يمكننا إثبات ذلك بفحص جميع الحالات التي فيها نسبة مُعينة من الثقة، والنظر إلى عدد الإجابات الصحيحة. قد نجد، على سبيل المثال، أنه في الحالات التي يقول فيها الأشخاص إنهم واثقون بنسبة ٨٠ في المائة، فإنهم يكونون على صواب بنسبة ٧٠ في المائة فقط. حتى مجموعات الخبراء غالبًا ما تُعاني من الثقة المفرطة، ما لم يحصلوا على تغذيةٍ راجعة دقيقة حول أحكامهم المتكررة، كما هو الحال مع خبراء التنبؤ بالطقس.

من انحيازات التنبؤ بالمُستقبل الأخرى ما يُعرف بـ «مُغالطة التخطيط». عندما يُطلَب من الناس التنبُّؤ بالمدة التي ستستغرقها مهمةٌ ما، فإن معظمهم يتوقعون وقتًا أقلَّ من المطلوب. وهذا تأثير غريب لأن الناس يبدو أنهم يتعاملون مع المهمة بطريقة خاطئة، حتى عندما يمتلكون الخبرة اللازمة لها. لنفترِض أنني سألت زميلةً لي عن المدة التي ستستغرقها لكتابة بحثٍ علمي لتقديمه إلى إحدى المجلات. ما يُمكنها فعله هو استرجاع تجربتها في كتابة أوراقٍ بحثية مُماثلة في الماضي والوقت الذي استغرقته، واستخدام ذلك لتقدير الوقت للورقة الجديدة. يجب أن يكون هذا دقيقًا إلى حدٍّ كبير. ولكن ما يبدو أن الناس يفعلونه بدلًا من ذلك هو إجراء مُحاكاة ذهنية للمهمة. فيتخيلون الجوانب المختلفة التي سيتعين عليهم القيام بها ولكن بطريقة مثالية. زميلتي، على سبيل المثال، ستفترض أن كل شيءٍ سيسير وفقًا للخطة وستنسى جميع المشاكل التي أعاقتها بطرق مختلفة في الماضي والتي ستحدث بالتأكيد مرة أخرى!

القرارات الروتينية — مثل قبول فنجان من الشاي أو القهوة — يمكن اتخاذها بناءً على العادة والتجارب السابقة. ولكن بعض القرارات تكون مُهمة وتتطلَّب بالفعل بعض المحاكاة الذهنية للمُستقبل. مثال على ذلك هو ما إذا كان يجب قبول وظيفة جديدة تُعتبر ترقيةً ولكنها تتطلَّب منك نقل عائلتك إلى مكانٍ جديد. توجَد العديد من التعقيدات التي علينا التعامُل معها. على سبيل المثال، سيحاول الناس اكتشاف ما يُمكنهم معرفته عن العالم الجديد الذي سيعيشون فيه، لكن الكثير سيُترَك للتخمين. يُمكننا تخيُّل الكثير وسيظل هناك أيضًا مجال لانحيازات التركيز. على سبيل المثال، قد نُركز على تخيُّل مدى

سعادتنا في الوظيفة الجديدة دون التفكير بما يكفي فيما سنتركه وراءنا. أو قد نركز على الوظيفة ولا نُولِي اهتمامًا كافيًا لعواقبها على حياتنا الشخصية والعائلية. وفي النهاية، قد نتخلى عن المحاولات العقلانية لتحليل مثل هذا القرار الصعب ونعتمِد على «حدسنا». سأتحدَّث عن دور الحدس في اتخاذ القرارات في الفصل السابع.

الحكم على الاحتمالات: الاستراتيجيات التجريبية والانحيازات

تقتضي نظرية اتخاذ القرارات العقلانية أن نُحدد احتمالاتٍ للأحداث من أجل إنشاء هيكلٍ شجري لاتخاذ القرارات مثل المُوضح في شكل ٤-١. من الواضح أن قُدرتنا على اتخاذ قرارات فعَّالة في ظل المخاطرة تتطلَّب منَّا تقدير الاحتمالات ببعض الدقة. لكن كيف نتَّخذ مثل هذه الأحكام، وهل هي أيضًا عرضة للانحيازات المعرفية؟ كان هناك توافُق عام في الستينيات على أن الناس إحصائيون جيدون بالبديهة. لكن هذا الرأي نسفَتْه ببساطةٍ سلسلة من الدراسات التي بدأت في السبعينيَّات وأثرت بقوة على هذا المجال حتى يومِنا هذا. وهذا هو العمل الآخر الذي حصل بسببه دانيال كانمان على جائزة نوبل، بالتعاون أيضًا مع الراحل آموس تفيرسكي. فقد أطلقا ما أصبح يُعرف ببرنامج بحث «الاستراتيجيات التجريبية والانحيازات». وتبِعته كميات هائلة من الأبحاث التي قام بها العديد من الباحثين المختلِفين.

ما فعله كانمان وتفيرسكي هو اقتراح أننا نقوم بالحكم على الاحتمالات عن طريق استخدام استراتيجيات تجريبية مُعينة، لكنها قد تؤدي إلى انحيازاتٍ معرفية. كما ناقشنا في الفصل الثاني، الاستراتيجية التجريبية هي طريقة مُختصرة لحل المشكلات وقد تكون فعَّالة وسريعة ولكنها قد تفشل أيضًا. على سبيل المثال، فكِّر في «استراتيجيات التوفُّر» التي اقترحها كانمان وتفيرسكي. وفيها يقترحان أننا نحكم على احتمالية الأحداث بناءً على الأمثلة المتوفِّرة لدَينا ونستطيع استحضارها. لنفترِض أن شخصًا ما سألني عن متوسِّط عدد الأهداف الذي يسجله فريق الأرسنال في كل مباراة. وأنا من كبار مشجعي فريق الأرسنال وأتابع معظم مبارياته على التلفزيون أو الراديو، وأتحقق دائمًا من نتائج المباريات التي فاتتني. لذلك قد أحاول الإجابة عن هذا السؤال من خلال استحضار مباريات مختلفة وتقدير متوسط عدد الأهداف. وقد أكون جيدًا جدًّا في ذلك، لكن يمكن أن تكون لديَّ انحيازات بسبب الطريقة التي تعمل بها الذاكرة البشرية. على سبيل المثال،

قد أتذكَّر مبارياتهم الأفضل ومن ثَم أُبالغ في تقدير عدد الأهداف. أو قد أتذكَّر مبارياتهم الأخيرة وبذلك أكون مُتحيزًا بسبب فترة أداءٍ جيدة جدًّا أو سيئة للغاية.

بيَّن كانمان وتفيرسكي العديد من هذه الانحيازات الناتجة عن استراتيجيات التوفُّر. على سبيل المثال، إذا سألت الناس عن أي المواضع الذي يظهر فيه الحرف k أكثر في الكلمات الإنجليزية، في أول الكلمة أم في الموضع الثالث، فإن معظمهم يقولون في أول الكلمة، على الرغم من أن عدد الكلمات التي حرفها الثالث k هو ضعف عدد الكلمات التي تبدأ بالحرف نفسِه. السبب، كما يبدو، هو أن من الأسهل جدًّا استحضار الكلمات من الذاكرة بناءً على الحرف الأول ومِن ثَم توفُّرها في الذهن. ولكنهما اقترحا أيضًا استراتيجياتٍ تجريبية أخرى تنطبق في ظروفٍ مختلفة، وأهمها «التمثيلية». يمكن توضيح ذلك بمُشكلتهما الشهيرة المعروفة بمشكلة ليندا. يتم إخبار المشاركين أن ليندا تبلُغ من العمر واحدًا وثلاثين عامًا، وأنها غير متزوجة، وصريحة، وذكية جدًّا. تخصَّصت في الفلسفة وكانت مُهتمةً بشدة بقضايا العدالة الاجتماعية والتمييز، كما شاركت في مظاهرات مناهضة للأسلحة النووية.

يُطلب من المشاركين بعد ذلك تقييم احتمالية عدة عبارات، بما في ذلك ما يلي:

(١) ليندا موظفة في بنك
(٢) ليندا تؤيد الحركة النسوية
(٣) ليندا موظفة في بنك وتؤيد الحركة النسوية

تُشير الصورة النمطية التي أثارها وصف ليندا إلى أنها على الأرجح تؤيد الحركة النسوية أكثر من كونها موظفة في بنك، ولذلك يُرجِّح المشاركون الخيار ٢ على الخيار ١. النتيجة المُثيرة للاهتمام هي أنهم أيضًا يُرجِّحون الخيار ٣ على الخيار ١، وهو أمر غير منطقي. يُعرَف هذا «بمُغالطة التزامن». الفكرة في ذلك هي أن احتمالية وقوع حدثَين «أ» و«ب» لا يمكن أن تكون أكبر من احتمالية حدوث أيٍّ منهما بمفرده. لقد تم إجراء الكثير من الأبحاث حول هذه المشكلة، ودار جدل كبير حول سبب مُغالطة التزامن. كان التفسير الأصلي هو أن الخيار ٣ يُمثل صورة ليندا أكثر من الخيار ١. فمن الأسهل تخيُّل أنها موظفة في بنكٍ إذا كانت أيضًا تؤيد الحركة النسوية. ولكن بالطبع، بما أن قلة فقط من موظفي البنوك يؤيدون الحركة النسوية، فيجب أن يكون الخيار أقل احتمالًا بشكلٍ عام.

في الفصل الخامس، سأُناقش المزيد من الأبحاث حول كيفية قيام الناس بالاستدلال بالاحتمالات. ينبغي أيضًا أن أذكُر أن هناك العديد من النقَّاد لبرنامج الاستراتيجيات التجريبية والانحيازات، وخاصة الرأي الذي يُشير إلى أن هذه الأبحاث تُظهر أن الناس غير عقلانيين. وسأُغطي هذا النقاش في الفصل السادس، إلى جانب برنامج عملٍ بديلٍ يقوده أحد هؤلاء النقاد، وهو جيرد جيجرينزر، الذي اقترح أن استخدام الاستراتيجيات التجريبية قد يؤدي إلى اتخاذ قراراتٍ عقلانية ومناسبة.

خاتمة

بحُكم الضرورة، يقدم هذا الفصل مقدمة إلى اتخاذ البشر للقرارات، ولكنها مقدمة قصيرة جدًّا في الواقع. هناك نظرية لاتخاذ القرارات العقلانية تأتي في أغلبِها من علم الاقتصاد، ولكنها أثرت كثيرًا في علم النفس. تقتضي هذه النظرية أن يتنبَّأ الناس بعواقب اختياراتهم المُستقبلية، ويُقدِّروا الاحتمالات والقِيَم، ويختاروا عمومًا الخيارات التي تتمتع بأفضل قيمةٍ مُتوقَّعة (رياضيًّا). على الجانب الآخر، لدينا كم هائل من الأدلة النفسية التي تُظهِر أن كلًّا من اتخاذ القرارات والحُكم على الاحتمالات عرضةٌ للعديد من الانحيازات المعرفية. هذا الصراع هو السبب الرئيسي في الجدل حول عقلانية البشَر الذي سنتناوله في الفصل السادس. يعكس الجدل أيضًا أدلة على أن استدلالنا لا يفي بالمعايير القياسية المطلوبة، التي سأناقشها في الفصل الخامس.

الفصل الخامس

الاستدلال

يُمكننا اكتساب المعرفة مباشرةً أو عبر الاستدلال. على سبيل المثال، لنفترض أنني أعرف ماري وابنتها سو. ذات يوم، التقيتُ أنا وماري وعرَّفتني بشقيقها بول. في المرة التالية التي أرى فيها سو، ربما أسألها عن خالِها بول. ولكن في الواقع لم يُخبرني أحد أن بول خالُها، وإنما «استنتجت» ذلك. مثل معظم الناس، تعلمتُ قاعدة عامة، وهي أن شقيق الأم هو خال أبنائها. في هذه الحالة، طبَّقت القاعدة، ربما دون وعي، لأستنتج أن بول هو خال سو (وبالمثل، أنها ابنة أخته). تخيَّل كم سيكون الأمر صعبًا إذا لم نكن قادِرين على إجراء استنتاجات من هذا النوع. سنحتاج إلى الاحتفاظ في أذهاننا بجميع العلاقات الأُسرية لكل فردٍ نعرفه على حدة، وهو ما سيكون غير فعَّال بالمرة. في بعض الأحيان نحتاج إلى استخدام قواعد صريحة للاستدلال، وهي أقلُّ شهرةً لدَينا من هذه القاعدة، مثلًا لمعرفة الضرائب المُستحقَّة علينا للحكومة في نهاية العام. قد تكون معرفة القواعد التي يجِب تطبيقها وكيفية حساب تأثيراتها أمرًا صعبًا في مثل هذه الحالات، ومن ثم نُقرر الاستعانة بمُحترف للقيام بذلك نيابةً عنَّا.

في هذا الفصل، أتناول الاستدلال الاستنباطي، حيث يُمكننا استخلاص استنتاجاتٍ من افتراضاتٍ تترتب بالضرورة، وكذلك الاستدلال الإحصائي، الذي نستنتِج فيه الاحتمالات من احتمالاتٍ أخرى. يشترك هذان المجالان من دراسة علم النفس في الكثير. أولًا، كلاهما يُقدم مشكلاتٍ تُقدَّم لك فيها بعض المعلومات ويُطلَب منك استخلاص استدلال. ثانيًا، لكلٍّ منهما ما يُعرَف بـ «النظرية المعيارية»، وهي مجموعة من القواعد التي تُخبرنا أيُّ الاستنتاجات صحيحة وأيُّها خاطئة. في حالة الاستدلال الاستنباطي، تكون النظرية المعيارية هي المنطق، وفي حالة الاستدلال الإحصائي، تكون هي نظرية الاحتمالات. ثالثًا،

يُظهر كل مجالٍ منهما أن العديد من الإجابات التي يُقدمها الأفراد خاطئة وفقًا لهذه المعايير، مما يُذكي نيران الجدل حول عقلانية البشر.

الاستدلال الاستنباطي

المنطق هو موضوع أساسي في الفلسفة ولطالما كان كذلك منذ زمن أرسطو. يتضمن الاستدلال المنطقي استنباط الاستنتاجات من الافتراضات، التي تُعرف عادةً «بمقدمات» الحُجة. على سبيل المثال، إذا قلتُ لك إن جميع اختصاصيي علم النفس ودودون وإن سارة عالمة اختصاصية في علم النفس، فلا بدَّ أن تستنتج أن سارة ودودة. لاحظ أنك لا تحتاج بالضرورة إلى أن تُصدق أن هذا الاستنتاج صحيح. إذا «افترضنا» أن المقدمات صحيحة، إذن فسيترتب عليها الاستنتاج لأن هذه الحُجة صحيحة منطقيًّا. وبطبيعة الحال، الحُجة الصحيحة هي التي تضمن صحَّة الاستنتاج بشرط أن تكون المُقدمات صحيحة. بالطبع، بعض الحجج عبارة عن مُغالطات. فلو قلتُ لك إن جميع اختصاصيي علم النفس ودودون وإن سارة ودودة، فسيكون من قبيل المُغالطة أن تستنتِج أنها اختصاصية في علم النفس. وقد يكون هذا الاستنتاج أبعدَ ما يكون عن الصواب حتى لو كانت المقدمات صحيحة.

عندما نقول إن شخصًا ما يستدل منطقيًّا، فإننا نعني أنه يقدم حُججًا سليمة ويتجنب المغالطات. هذا النوع من الاستدلال كان يُعتبر لفترةٍ طويلة التعريف الرئيسي للتفكير العقلاني. لهذا السبب، تطوَّر مجال كبير من دراسة علم النفس يتم فيه إعطاء الناس مشاكل في الاستدلال لحلِّها، ثم يتم تقييم هذه الحلول بناءً على منطقٍ معياري مُعين. ظهرت هذه الدراسات الأولى في العشرينيات والثلاثينيات من القرن الماضي، وسرعان ما توسع المجال منذ الستينيات فصاعدًا. المنهج الأكثر شيوعًا هو إعطاء الناس مقدماتِ الحُجة مع استنتاجٍ مُحتمل، وسؤالهم عما إذا كان هذا الاستنتاج يترتَّب بالضرورة على هذه المقدمات. على سبيل المثال، قد تُعرض عليهم الحُجة التالية التي تنطبق على بطاقةٍ تحتوي على حرفٍ على أحد وجهيها وعدد على الوجه الآخر:

المقدمات

إذا وجد الحرف «ب» على أحد وجهي البطاقة، فسيوجد العدد ٦ على الوجه الآخر

يوجَد الحرف «ب» على أحد وجهي البطاقة

الاستنتاج

إذن، يوجد العدد ٦ على الوجه الآخر

سيتفق الجميع تقريبًا هنا على أن هذا الاستنتاج يترتب بالضرورة على المقدمات. هذا استدلال منطقي بسيط وسليم جدًّا يُعرَف باسم قانون «القياس المنطقي المثبت». القاعدة العامة في دراسة الاستنباط هي أن المُشاركين لا يتلقَّون أي تعليمات في المنطق؛ لأن الغرض هو اختبار ما إذا كانوا منطقيين بالفطرة. ولكن من الطبيعي إخبار الناس بأن يفترضوا أن المقدمات صحيحة ولا يقبلوا استنتاجًا إلا إذا كان يترتب على المقدمات «بالضرورة». تُوضح هذه التعليمات عمومًا ما هي الحُجة السليمة، وتُلمح أيضًا إلى أن ما يعتقدونه بالفعل غير ذي صلة.

وبينما قد يكون القياس المنطقي المُثبت سهلًا للغاية، فإن الاستدلالات المُشابهة قد لا تكون كذلك. على سبيل المثال:

المقدمات

إذا وُجد الحرف «ب» على أحد وجهي البطاقة، فإنه يُوجَد العدد ٦ على الوجه الآخر

لا يوجَد العدد ٦ على أحد وجهي البطاقة

الاستنتاج

إذن، لا يوجَد الحرف «ب» على الوجه الآخر

هذا الاستدلال، الذي يُسمَّى «القياس المنطقي المَنفي»، سليم منطقيًّا أيضًا، ولكنَّ ثُلثَي المشاركين تقريبًا فقط، وهم عادة طلاب جامعيون، سيقولون إن الاستنتاج يترتَّب على المقدمات بالضرورة. الآن، فكِّر في هذه الحُجة:

المقدمات

إذا وجد الحرف «ب» على أحد وجهي البطاقة، فإنه يوجَد العدد ٦ على الوجه الآخر

يوجَد العدد ٦ على أحد وجهي البطاقة

الاستنتاج

إذن، يوجد الحرف «ب» على الوجه الآخر

سيقول العديد من الطلاب، وأحيانًا الأغلبية، إن هذا الاستنتاج يترتب بالضرورة على المُقدمات، رغم أنه ليس كذلك. هذه مغالطة، مُشابِهة لتلك المُتعلقة بأن سارة اختصاصية في علم النفس التي سبق الإشارة إليها. في حالة سارة، كانت المُغالطة واضحة لأننا نتعامل مع مفاهيم من الحياة الواقعية. أما هنا، في التعامُل مع الحروف والأعداد، فهي أقلُّ وضوحًا، مع أن القاعدة لا تتطلَّب وجود الحرف «ب» في الجهة الأخرى من العدد ٦. رغم العديد من سنوات البحث في مثل هذه المشاكل، ما زلنا لا نفهم في الواقع السبب وراء صعوبة حلِّها على المشاركين. لكننا نعرِف أن المشاركين الذين يتمتَّعون بمعدلات ذكاء أعلى عادة ما ينجحون في حلِّ المزيد منها حلًّا صحيحًا.

تزداد الأمور تعقيدًا إذا استخدمنا عباراتٍ شرطية، على شاكلة «إذا ... إذن ...» في سياق أكثر واقعية. في هذه الحالات يتأثر المشاركون بما إذا كانوا يعتقدون في هذه العبارة أم لا. لنفترض أننا نُقدم حُجة القياس المنطقي المثبت التالية:

إذا زادت أجور المُمرضات، فسوف يقلُّ التوظيف في المِهنة
زادت أجور الممرضات
إذن، فإن التوظيف في المهنة سيقلُّ

في هذه الحالة، لن يعتقد معظم الناس أن العبارة الشرطية صحيحة، حيث ينبغي أن تؤدي زيادة الأجر، في الواقع، إلى زيادة التوظيف. إذا تم إعطاء الطلاب الجامِعيِّين مشكلةً مثل هذه، فسيرفض العديد منهم تأييد الاستنتاج. يبدو أن معتقداتهم الواقعية تعيق الاستنتاج. ولكن إذا قدَّمنا تعليماتٍ قويةً حول الاستدلال المنطقي، فسنجد أن أصحاب معدلات الذكاء الأعلى غالبًا ما يستخدمون القياس المنطقي المُثبت، ويقولون إن النتيجة تترتَّب بالضرورة على المُقدمات. أما المشاركون من ذوي القدرات الأقل فسيظلون في الغالب مُلتزمين بما يعتقدونه، بدلًا من اتباع المنطق.

يُمكننا أيضًا تعطيل القياس المنطقي المُثبت بتقديم معلومات إضافية لا تؤثر على منطق الاستنتاج. لنفترض أننا نُقدم المشكلة التالية:

إذا قابلَتْ روث صديقتها، فسوف تذهب إلى المسرح
قابلت روث صديقتها
ماذا سيحدث؟

سيقول معظم الناس تلقائيًّا إن روث ستذهب إلى المسرح. ولمجموعة مختلفة، نُضيف الجملة التالية:

إذا قابلَتْ روث صديقتها، فسوف تذهب إلى المسرح
إذا كانت روث تملك ما يكفي من المال، فسوف تذهب إلى المسرح
قابلت روث صديقتها
ماذا سيترتَّب على ذلك؟

في هذه الحالة، سيُعطِّل العديد من الناس استدلال القياس المنطقي المُثبت ويقولون إنه لن يترتب على ذلك شيء. من الواضح أن ما يحدُث هنا هو أن الناس يبدءون في التفكير في أنه إذا لم تكن روث تملك ما يكفي من المال، فلن تتمكن من الذهاب إلى المسرح، حتى إذا التقت بصديقتِها. ولكن هذا غير منطقي في الواقع. إذا كانت العبارتان الأولى والثالثة صحيحتَين، كما قيل للناس، فإن القياس المنطقي المُثبت لا يزال مُنطبقًا.

تُخبرنا هذه النتائج، والعديد من النتائج المُماثلة، بشيء مُثير للاهتمام للغاية. يبدو أن الاستدلال المبني على الاعتقاد هو القاعدة لدى البشر، مهما كانت قدراتهم. بعض الناس يُمكنهم، عند الحاجة، أن يتجاهلوا مُعتقداتهم ويمارسوا الاستدلال بطريقةٍ منطقية مجردة. نعرف أن هذا لا بدَّ أن يكون صحيحًا، لأن الناس يُمكنهم أن يُصبحوا، على سبيل المثال، خبراء بارِعين في الرياضيات. لكن مثل هذا الاستدلال المنطقي ليس طبيعيًّا أو شائعًا كما افترض العديد من الفلاسفة وعلماء النفس في وقتٍ ما. يبدو أنه يتطلَّب الجمع بين نسبة عالية من الذكاء وقدْرٍ كبير من الجهد الواعي لتحقيقه. قد يتطلَّب أيضًا تدريبًا مكثفًا، كما هو الحال في الرياضيات.

الاستدلال القياسي وانحياز المعتقد

كان أول من وضع أقدم نظامٍ للمنطق الشكلي هو أرسطو، ويُعرف بالقياس الحَملي. تربط القياسات المَنطقية بين ثلاثة حدود في مُقدمتَين. تربط المقدمة الأولى بين «أ» و«ب»

وتربط المقدمة الثانية بين «ب» و«ج». ويربط الاستنتاج، الذي قد يكون يترتَّب أو لا يترتَّب بالضرورة بين «أ» و«ج». ويمكن تمثيل ذلك في أشكالٍ مختلفة. إليك مثال بسيط:

جميع «أ» هو «ب»
جميع «ب» هو «ج»
إذن جميع «أ» هو «ج»

هذا القياس المنطقي سليم، ويمكن للجميع أن يرَوا ذلك، بنفس سهولة القياس المنطقي المُثبت. ولكن افترض أن المثال صِيغ على النحو التالي:

جميع «أ» هو «ب»
جميع «ج» هو «ب»
إذن جميع «ج» هو «أ»

هذه الحجة ليست سليمة، ولكن العديد من طلاب الجامعات يقولون إنها كذلك. يُمكنني بسهولة إقناعك بأنهم مُخطئون بإحلال بعض الحدود الواقعية محل «أ» و«ب» و«ج»:

جميع الكلاب حيوانات
جميع القطط حيوانات
إذن جميع القطط كلاب

بالطبع لن يوافق أحد على أن هذه حجة سليمة، ولكنها مُطابقة تمامًا من حيث الشكل للنسخة التي تحتوي على الحدود «أ» و«ب» و«ج». إن الشكل هو الذي يُحدد سلامة الحجة، وليس المُحتوى. يُظهر هذا مرة أخرى مدى صعوبة الاستدلال المنطقي التجريدي بالنسبة لمعظم الناس. ولكن الاستعانة بمعتقداتنا لا يُحسِّن بالضرورة من استدلالنا. بل يُمكنه في الواقع أن يكون مصدرًا رئيسيًّا للانحياز. إليك قياس منطقي مُعقَّد في شكله التجريدي. حاوِل أن تُقرر ما إذا كان سليمًا منطقيًّا أم لا:

جميع «أ» ليس «ب»
بعض «ج» هو «ب»
إذن بعض «أ» ليس «ج»

صعب، أليس كذلك؟ إليك نسخة بالصيغة نفسها ولكن بحدود واقعية:

جميع الأشياء المُسببة للإدمان ليست رخيصة
بعض السجائر رخيصة
إذن، بعض الأشياء المُسببة للإدمان ليست سجائر

في إحدى الدراسات التي يُستشهد بها كثيرًا، قال ٧١ في المائة من الطلاب الجامعيين إن هذه حجَّة سليمة. كما طُلب منهم تقييم القياس التالي:

جميع المليونيرات ليسوا مُجتهدين في العمل
بعض الأثرياء مُجتهدون في العمل
إذن، بعض المليونيرات ليسوا أثرياء.

في هذه الحالة، قال ١٠ في المائة فقط من الطلاب الذين تم اختبارهم إن ذلك الاستنتاج يترتب منطقيًّا على المقدمات. ولكن إذا نظرت عن كثب، يمكنك أن ترى أن كِلا النُّسختَين الواقعيتَين لهما نفس الشكل المنطقي تمامًا. كل ما فعلناه هو إحلال حدود واقعية مختلفة محلَّ الحدود «أ» و«ب» و«ج». في المنطق، المعنى الفعلي لهذه الحدود الثلاثة غير مُهم. هذا الشكل من القياس ليس في الحقيقة حجةً سليمة. (ولكن إذا كان الاستنتاج هو أن بعض «ج» ليس «أ» فسيترتب بالضرورة على المقدمات). إذن، لماذا يقول الكثير من الناس عن طريق الخطأ إن استنتاج أن «بعض الأشياء المُسببة للإدمان ليست سجائر» يترتب منطقيًّا على المقدمات، لكنهم يرفضون الاستنتاج القائل بأن «بعض المليونيرات ليسوا أثرياء» وهم مُحقُّون في رفضهم هذا؟ تتَّضح الإجابة بما لا يدع مجالًا للشك من خلال العديد من التجارب النفسية. الاستنتاج الأول يمكن «تصديقه»، بينما الثاني «لا يُصدَّق». حتى مع التعليمات الواضحة للاستدلال المنطقي، يميل الناس بشدة إلى القول بأن الاستنتاجات القابلة للتصديق تترتب على المقدمات، بينما الاستنتاجات غير القابلة للتصديق لا تترتَّب على المقدمات. وهذا ما يُعرف بتأثير انحياز المُعتقد.

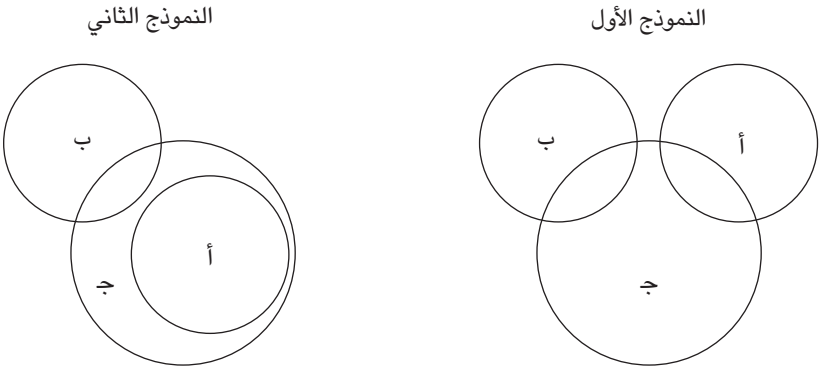
كان البحث الذي أثبت طبيعة انحياز المُعتقد (الذي كنتُ مؤلِّفَه الأول) أيضًا من أساسات نظرية المعالجة المزدوجة في الاستدلال. وقد أشرنا إلى أن هناك تعارضًا بين انحياز المُعتقد غير الواعي من النوع الأول والمحاولة الواعية من النوع الثاني للاستدلال منطقيًّا وفقًا للتعليمات. باستخدام تحليل البروتوكول، أظهرْنا أن الردود المنطقية كانت

غالبًا مرتبطةً بالانتباه لمقدمات الحجة، بينما كانت العمليات المبنية على المعتقدات مرتبطة في الغالب بالتركيز على الاستنتاج. كما بيَّنَّا أنه عندما يكون هناك تعارُض بين المعتقد والمنطق، قد يتبع نفس المشارك نهج النوع الأول أو النوع الثاني من التفكير في المناسبات المختلفة. لهذا السبب، يُشار إلى انحياز المُعتقد غالبًا (ويُناقش) باعتباره حالة نموذجية لنظرية المُعالجة المزدوجة.

نظرية النماذج الذهنية

إحدى أكثر النظريات تأثيرًا في علم نفس الاستدلال هي نظرية النماذج الذهنية، التي اقترحها وطوَّرها على مدار سنواتٍ فيل جونسون-ليرد ومُعاونوه. في هذه النظرية، تمثل النماذج الذهنية حالاتٍ محتملة قد تكون صحيحة أو خاطئة في العالم الواقعي. يقوم الناس بالاستدلال من خلال بناء نماذج من مقدمات الحجة التي تمثل الاحتمالات المُمكنة. وأي عبارة صحيحة في جميع الاحتمالات التي يتم أخذُها في الاعتبار يمكن اعتبارها استنتاجًا صحيحًا. ولكن الناس يرتكبون الأخطاء لأن هذه النماذج غالبًا ما تكون غير مُكتملة وتغفل بعض الاحتمالات. يمكن أن يحدث هذا لأن الناس لدَيهم قدرة محدودة على التفكير في نماذج مُتعددة، وأيضًا لأنهم يركزون على ما هو صحيح بدلًا من التفكير فيما هو خطأ.

لدى نظرية النماذج تفسير لتأثير انحياز المُعتقد. فكِّر في نفس القياس الذي ناقشته كمثال. من المُفترض أن يبني الناس نماذج ذهنية مكافئة للحالتَين الموضحتَين في شكل ٥-١، لكن القياسات المنطقية التي تتفق مع أكثر من نموذج واحد تكون دائمًا أكثر صعوبة. النموذج الأول الموضَّح في شكل ٥-١ صحيح من حيث المقدمات والاستنتاج. إذا لم يكن هناك بديل، فإن القياس سيكون صحيحًا. ولكن في النموذج الثاني، نرى أن المقدمات يمكن أن تكون صحيحة بينما الاستنتاج خاطئ. يقدم النموذج الثاني «مثالًا معاكسًا»، ليظهر أن الاستدلال غير سليم. تفسير انحياز المُعتقد الذي تقدمه النماذج العقلية هو في الأصل أن الناس لا يبحثون عن أمثلة معاكسة عندما يعتقدون أن الاستنتاج صحيح، ولذا فهم لا يُفكرون سوى في النموذج الأول. وهناك أيضًا أدلة تُشير إلى أن الناس قد يُحاولون من البداية بناء نموذج يدعم استنتاجًا يُمكن تصديقه أو يدحض استنتاجًا لا يمكن تصديقه. في كلتا الحالتَين، يُعَد هذا مثالًا على «الاستدلال الموجَّه»، الذي توجَد عليه الكثير من الأدلة في علم النفس الاجتماعي.



بعض «أ» ليس «جـ»

أ = أشياء مُسببة للإدمان
ب = أشياء رخيصة
جـ = سجائر

أ = مليونيرات
ب = مجتهدون في العمل
جـ = أغنياء

شكل ٥-١: نماذج بديلة لنفس القياس.

اكتشف جونسون-ليرد وزملاؤه أيضًا مجموعةً مُثيرة للاهتمام من «الاستدلالات الوهمية»، حيث يستنتج الأشخاص نتيجةً معاكسة لتلك التي تترتب منطقيًّا على المقدمات. فكِّر في هذه المشكلة. جملة واحدة فقط من هاتَين الجملتَين الشرطيتَين صحيحة:

(١) إذا كان معي بطاقة ملك، فإن معي بطاقة آس

أو

(٢) إذا كان معي بطاقة ملكة، فإن معي بطاقة آس

سيستنتج معظم الناس أن معي بطاقة آس. في الواقع، وصل جونسون-ليرد نفسه إلى هذا الاستدلال، حتى أخبره برنامجه الحاسوبي أنها مُغالطة. حتى إنه بحث عن احتمالية وجود خطأ في البرنامج! وفقًا للنظرية، يتخيَّل الناس وجود بطاقة ملك مع بطاقة آس إذا كانت العبارة (١) صحيحة، وبطاقة ملكة مع بطاقة آس إذا كانت العبارة

(٢) صحيحة، ومن ثم فبطاقة الآس موجودة دائمًا. لكنهم ينسون أن إحدى العبارتَين يجب أن تكون «خاطئة»، وهذا هو المفتاح لإيجاد الإجابة الصحيحة. إذا كانت العبارة (١) خاطئة، فلا بد أن يكون هناك بطاقة ملك وليس بطاقة آس. وإذا كانت العبارة (٢) خاطئة، فلا بد أن تكون هناك بطاقة ملكة وليس بطاقة آس. في كلتا الحالتَين، لا يوجد آس! إنه حقًّا وهم قوي جدًّا.

تنصُّ نظرية النماذج الذهنية على أن لدى الناس طريقة في الاستدلال سليمة من حيث المبدأ، ولكنها غالبًا ما تكون مَعيبة عند تطبيقها. غير أن هناك نظرية منافسة تقول إن الناس يُمارسون الاستدلال عن طريق الوصول إلى منطق عقلي، أي مجموعة من قواعد الاستدلال المتأصِّلة في العقل. لقد كان هناك جدل طويل حول ما إذا كان الناس يستخدمون النماذج أم القواعد في استدلالاتهم. لم يُحسَم هذا الجدل بوضوح، على الرغم من أنه من المُنصف القول بأن نظرية النماذج أكثر شعبية وقد ألهمت العديد من الأوراق البحثية.

الاستدلال باستخدام الاحتمالات

في الفصل الرابع، تناولتُ مغالطة التزامن (مشكلة ليندا)، حيث يسند الناس احتمالات للأحداث بطريقةٍ تبدو غير منطقية. هناك في الواقع العديد من الأدلة التي تُشير إلى أن حدسَنا فيما يتعلق بالاحتمالات وقدرتنا على استخلاص استنتاجاتٍ صحيحة منها ضعيفة. يُمكننا اختبار قدرة الأشخاص على الاستدلال باستخدام الاحتمالات بنفس الأسلوب الذي نستخدِمه في إجراء التجارب على الاستدلال الاستنباطي. أي أننا يُمكننا أن نُعطي الناس بعض المعلومات ثم نطلب منهم استخلاص استنتاج منها. على سبيل المثال، فكِّر في هذه المشكلة الطبية التشخيصية:

> النسخة «أ»: إذا أعطى اختبار الكشف عن مرضٍ ينتشر بنسبة ١/١٠٠٠ نتيجة إيجابية زائفة بنسبة خمسة في المائة، فما احتمال أن يكون الشخص صاحب النتيجة الإيجابية مُصابًا بالفعل بالمرض، مع افتراض أنك لا تعرف شيئًا عن الأعراض التي يُعاني منها المريض؟

قُدِّمت هذه النسخة من المشكلة إلى طلاب الطبِّ والأطباء المُبتدئين، وكانت النتائج مروِّعة. كانت الإجابة الأكثر شيوعًا ٩٥ في المائة، في حين أن الإجابة الصحيحة هي اثنَين

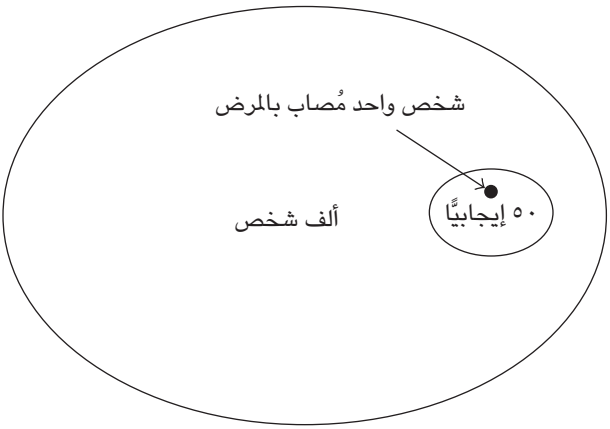
في المائة فقط تقريبًا! في وقتٍ لاحق، تم توضيح أن المشكلة تُصبح أسهل في الفهم إذا صيغت في شكل تكرارات، كما هو موضح في النسخة التالية:

> النسخة «ب»: واحد من كل ألف شخصٍ أمريكي مُصاب بالمرض «س». تم تطوير اختبار لاكتشاف ما إذا كان الشخص مُصابًا بهذا المرض. وفي كل مرة يتم فيها إجراء الاختبار على شخصٍ مُصاب بالمرض، تكون النتيجة إيجابية (أي أن «نسبة النتائج الإيجابية الحقيقية» هي ١٠٠ في المائة). لكن في بعض الأحيان، يُعطي الاختبار نتيجة إيجابية عندما يُجرى على شخصٍ سليم تمامًا. على وجه التحديد، من بين كل ألف شخص سليم، تأتي نتائج ٥٠ منهم إيجابية (أي أن «نسبة النتائج الإيجابية الزائفة» خمسة في المائة).

في النسخة «ب»، عندما سُئل المشاركون عن عدد الأشخاص الذين جاءت نتائج اختبارهم إيجابيةً وكانوا مُصابين بالفعل بالمرض، أظهرت إحدى الدراسات أن ٥٦ في المائة من المشاركين قدموا الإجابة الصحيحة وهي اثنَان في المائة. هذا أفضل بكثير، ولكنني لا أزال أودُّ أن يعرف «جميع» أطبائي كيفية تفسير الاختبار التشخيصي!

إليك شرحًا مُبسطًا للإجابة الصحيحة. تخيل أن لدينا ألف شخص، منهم شخص واحد فقط مُصاب بالمرض. أما الـ ٩٩٩ الباقون، فسوف يُظهر ٥٠ منهم تقريبًا نتائج إيجابية، كلها زائفة. لذلك، من بين جميع الأشخاص الذين تظهر نتائجهم إيجابية، قد يكون ما يقرب فقط من واحدٍ إلى ٥٠ مُصابًا بالفعل (انظر شكل ٥-٢). ولكن في النسخة «أ»، استنتج المشاركون من أصحاب التدريب الطبي أن هذه النسبة هي ٩٥ في المائة! تُشير نسبة النتائج الإيجابية الزائفة (خمسة في المائة) إلى احتمال حصول شخصٍ سليم على نتيجة إيجابية. ومن ثم فإن نسبة ٩٥ في المائة تعني احتمال الحصول على نتيجة سلبية لشخص سليم، وهذا بالطبع ليس هو جواب السؤال المطروح. يبدو أن هناك بعض الاستدلال السطحي هنا. ربما يفترض الناس أن نتيجة الاختبار صحيحة في ٩٥ في المائة من الأحوال، بغض النظر عن الشخص الذي يُختبر.

لماذا تعتبر النسخة «ب» أسهل؟ تعرض هذه النسخة الاحتمالات باستخدام معلومات التكرار. على سبيل المثال، نُخبر المشاركين أن ٥٠ من كل ألف شخص سليم يحصلون على نتيجةٍ إيجابية بدلًا من مجرد القول إن نسبة النتيجة الإيجابية الزائفة هي خمسة في المائة. جادل بعض الباحِثين بأنَّنا تطوَّرنا للتعامل مع معلومات التكرار في البيئة، في حين



شكل ٥-٢: تمثيل لمشكلة التشخيص الطبي.

أن مفهوم الاحتمالية هو اكتشاف متأخِّر جدًّا للباحثين من البشر. غير أنه قد طُعِنَ بقوة في التفسير التطوري لتأثير التكرار، ودارت نقاشات حادة حول هذا الموضوع.

النظرية المعيارية لهذه المشكلة هي نظرية بايز، وهي برهان مُهم في نظرية الاحتمالات. لأولئك الذين يهتمُّون بالتفاصيل التقنية، يوجَد تعريف مفصَّل لنظرية بايز في ملحق هذا الكتاب، إلى جانب إثبات لحلِّ نسبة مشكلة التشخيص الطبي الذي يساوي ٢ في المائة. ما توضحه هذه النظرية هو أن إيماننا بالفرضيات بعد فحص بعض الأدلة لا بدَّ وأن يتحدَّد بناءً على معتقداتنا السابقة حولها والأدلة التي تم فحصها. يتغير المعتقد دائمًا في اتجاه الأدلة ولكن بمعدلات مختلفة. لنفترض أن أحد المحلَّفين في محاكمة يُفكر حاليًّا في أن المُتهمة ربما تكون مُذنبة في حين يوجَد دليل مُقدَّم يدعم براءتها. إذا كان اعتقاده المسبق بإدانتها قويًّا جدًّا وكان الدليل ضعيفًا، فقد لا يُغير من حُكمه. ولكن إذا لم يكن مقتنعًا تمامًا بإدانتها أو كان الدليل على براءتها قويًّا، فقد يكون ذلك كافيًا لإثارة الشك المعقول. وهذا ما يُعرف بالاستدلال البايزي.

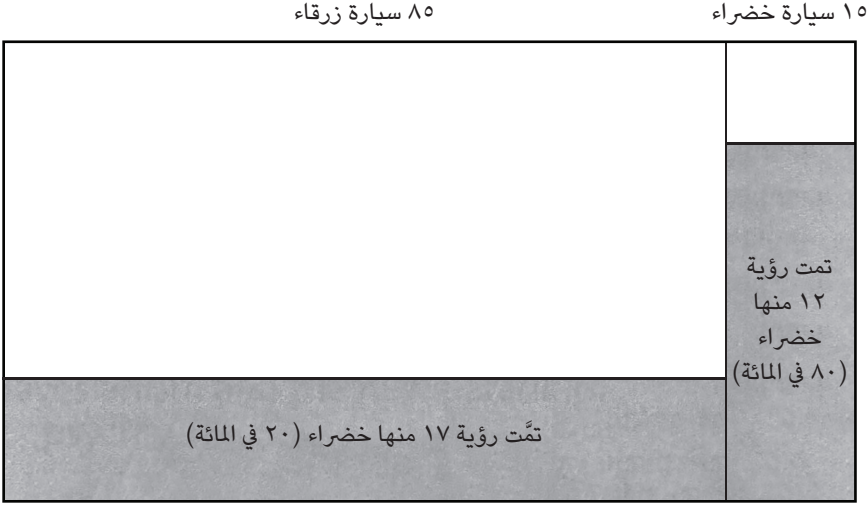
في المهام المُختبرية، ينشأ عادةً «الاعتقاد المسبق» من خلال تمثيل معلومة معدل الأساس، ويبدو أن الاستدلال البايزي مُنحاز. لقد كان معروفًا منذ فترة طويلة أنه عندما يُحاول الناس حلَّ مثل هذه المشكلات لا يُولون اهتمامًا كافيًا لمعدل الأساس. أحد الأمثلة الشهيرة على هذا، والذي قدَّمه لأول مرة تفيرسكي وكانمان، يُعرَف بمشكلة سيارات

الأجرة. يُخبر المشاركون أن شركتَين لسيارات الأجرة تعملان في المدينة: شركة سيارات الأجرة الزرقاء التي تمتلك ٨٥ في المائة من سيارات الأجرة في المدينة، وشركة سيارات الأجرة الخضراء التي تمتلك ١٥ في المائة. تورَّطت إحدى سيارات الأجرة في حادث صدم وهروب، وشهد شاهد عيان أن السيارة كانت خضراء. عند إخضاع الشاهد لاختبارات، تبيَّن أنه يُمكنه التعرف على لون السيارة بشكلٍ صحيح بنسبة ٨٠ في المائة في ظل ظروف مشاهدة مُماثلة، لكنه يخلِط بينه وبين اللون الآخر بنسبة ٢٠ في المائة. يُطلَب من المشاركين بعد ذلك تحديد ما إذا كان من المُرجَّح أن تكون السيارة خضراء أم زرقاء بالفعل. مُعظمهم يقولون إنها خضراء، على الرغم من أن الإجابة الصحيحة هي أنها زرقاء.

يمكن إثبات الإجابة الصحيحة باستخدام نظرية بايز، الموضحة في الملحق، لكنَّ هناك إثباتًا أكثر سهولةً باستخدام التكرارات. تخيَّل أن هناك ١٠٠ سيارة أجرة في المدينة، منها ٨٥ زرقاء و١٥ خضراء. من بين السيارات الزرقاء البالغ عددها ٨٥ سيارة، سيُرى ٢٠ في المائة منها عن طريق الخطأ على أنها سيارات خضراء، أي ١٧ منها. ومن بين السيارات الخضراء البالغ عددها ١٥ سيارة، سيُرى ٨٠ في المائة منها بشكلٍ صحيح كسيارات خضراء، أي ١٢ سيارة. ومن ثم يكون الاحتمال هو ١٧: ١٢ لصالح السيارات الزرقاء. وهذا مُوضح بشكل مرئي في شكل ٥-٣.

تُظهر الأبحاث حول مشكلاتٍ مثل هذه أن الناس لا يُولون اهتمامًا كافيًا لمعلومة معدل الأساس. ولكن طرق التلاعُب النفسي يمكن أن تُغيِّر هذا. ومن هذه الطرق استخدام صِيَغ التكرارات، كما رأينا بالفعل. ومن الطرق الأخرى استخدام الصياغة التي تُثير نماذج ذهنية سببية. إذا تم عرض مشكلة سيارات الأجرة بالتعديل التالي، فإن النتيجة ستكون مختلفةً للغاية. في هذه النسخة، يُخبَر المشاركون بأن هناك عددًا متساويًا من سيارات الأجرة الخضراء والزرقاء في المدينة ولكن ٨٥ في المائة من سيارات الأجرة «التي تتورَّط في الحوادث» زرقاء اللون. باقي المشكلة لا يتغير، وكذلك الإجابة الصحيحة لأن ٨٥ في المائة هي معدل الأساس في هذه المشكلة. عند استخدام هذه الصياغة، يقول معظم المشاركين بشكلٍ صحيح إن سيارة الأجرة المتورِّطة في الحادث من المرجَّح أن تكون زرقاء. الآن بعدما تمكَّنوا من رؤية أصلٍ سببي لمعدل الأساس (شركة سيارات الأجرة الزرقاء توظف سائقين خطِرين)، أصبحوا يولون المزيد من الاهتمام لهذه المعلومة.

إن الأخطاء في الاستدلال الإحصائي التي تكشف عنها دراسات بحثية كهذه هي بالتأكيد مُهمة جدًّا لاتخاذ القرارات في الحياة اليومية. من الضروري، على سبيل المثال، أن



شكل ٥-٣: تمثيل لمشكلة سيارات الأجرة.

يعرف الأطباء كيفية إجراء الاستدلال البايزي الصحيح عند تفسير الاختبارات التشخيصية وأن تعرف المحاكم كيفية تفسير الأدلة الإحصائية، كما في حالة اختبارات الحِمض النووي «دي إن إيه». في حجةٍ تُعرف باسم «مُغالطة المُدَّعي العام»، قد يعتمد المُدعي العام في حجته بأن المُتهم مُذنب فقط على أساس اختبار الحمض النووي الإيجابي. تكون الحجة كالتالي: شخص واحد فقط من كل ١٠٠ ألف شخص سيتطابق حمضهم النووي مع العينة الموجودة في مسرح الجريمة، ومن ثم فإن الشخص الذي تكون نتيجة اختباره إيجابيةً من المُرجَّح بنسبة ٩٩,٩٩ في المائة أن يكون مُذنبًا. لكن هذا الاستدلال يشكل مغالطةً تخلط بين احتمالَين مختلفَين. إذ تحوَّل احتمال الحصول على نتيجة إيجابية في الاختبار إذا كنت بريئًا إلى احتمالِ أن تكون بريئًا إذا كانت نتيجة الاختبار إيجابية. هذا التحوُّل غير صحيح، ومرة أخرى يجب مراعاة معدلات الأساس. في مدينة بها مليون شخص، سيتطابق ١٠ أشخاص مع العينة. لذلك إذا تم العثور على شخص يُطابق حمضه النووي العينة الموجودة في مسرح الجريمة نتيجة إجراء اختبار «دي إن إيه» جماعي، ولكن هذا الشخص لا يُوجَد أي دليل آخَر ضده، فإن احتمال براءته أكبر بكثيرٍ مما يجادل به المدعي العام.

البايزية والمنظور الجديد لعلم نفس الاستدلال

البايزية هي أكثر من مجرد تطبيق لنظرية بايز. فهي حركة فلسفية ورياضية لها تأثير متزايد في علم النفس المعرفي. يركز البايزيون على المُعتقد، المتمثل في الاحتمالات «الذاتية»، التي تتراوح (مثل الاحتمالات الموضوعية) بين صفر وواحد. عادةً ما تُعرَّف الاحتمالات الموضوعية بناءً على التكرارات الطويلة الأجل. على سبيل المثال، من منظور الاحتمالات الموضوعية، إذا كان احتمال سقوط العملة على الصورة عند رمْيِها ٠٫٥ فهذا يعني أنها ستُظهر الصورة في ٥٠ في المائة من المرات في سلسلةٍ كبيرة من الرميات. ولكن كيف تحدِّد الاحتمالات إذا كنتَ ستُراهن على رميةٍ واحدة فقط للعملة؟ من منظور الاحتمالات الذاتية، التي اقترحها البايزيون، يُمكنك تحديد احتمالٍ ذاتيٍّ بقيمة ٠٫٥ مما يعني أنه ليس لديك سبب لتفضيل ظهور الصورة عن الكتابة عند رمي العملة. هذا يعني أنه يُمكنك أن تُطبِّق الاحتمال على القرارات المحفوفة بالمخاطر ذات الفرصة الواحدة من النوع الذي يحدُث بشكلٍ مُتكرر في الحياة الواقعية. عندما تختار مهنةً أو شريكًا للحياة فإن هناك بالتأكيد مخاطر يجب النظر فيها، ولكنك لا تملك فرصةَ إعادة المحاولة عدة مرات لتُوازن الأمور!

تم تطوير نظرية بايز، إلى جانب الاحتمالات الذاتية والمنفعة (القيمة الذاتية)، مع دمج كلٍّ من نظرية الاحتمالات ونظرية اتخاذ القرارات، إلى نظام رياضي وفلسفي. ويمكن تعديل المُعتقدات التي تُعرَف بوصفها احتمالاتٍ ذاتية عند ظهور أدلة جديدة، عن طريق تطبيق نظرية بايز. توفر البايزية أيضًا فلسفةَ علم بديلة لطريقة كارل بوبر المنطقية، التي ناقشناها في الفصل الثاني. لا يسعى البايزيون إلى التأكيد أو الدحض المُطلق، بل يُعيدون تقييم مُعتقداتهم باستمرار في ضوء الأدلة. اعتقد بوبر أن الاحتمالات موضوعية، وبالتالي لا يمكن تعيين احتمالٍ لنظرية علمية تُشبه الحدث الفردي. لا يُمكنك، على سبيل المثال، السؤال عن عدد المرات التي سيكون فيها مبدأ داروين للانتخاب الطبيعي صحيحًا في سلسلةٍ طويلة من الفُرَص. ولكن يمكنك تعيين درجةٍ من الاعتقاد بهذا المبدأ، مُعبرًا عنها كاحتمالٍ ذاتي.

عندما نواجه نظريةً لأول مرة، قد نجدها معقولة، أو غير معقولة، أو لا نكوِّن رأيًا قاطعًا عنها، ونُعيِّن لها درجات اعتقاد، مثل ٠٫٨ أو ٠٫٢ أو ٠٫٥ على الترتيب. ولكن إذا كانت الأدلة قويةً ومُتسقة بما فيه الكفاية، فإن النظرية ستصبح في النهاية مقبولةً بغض النظر عن مدى تشكُّكنا في البداية. هناك العديد من الأمثلة على هذا في تاريخ العلوم. فكِّر مثلًا في حالة نظرية مركزية الأرض، التي تنصُّ على أن الشمس تدور حول الأرض، والتي

سيطرت على العلم لمدة ١٥٠٠ سنة تقريبًا بعدما طرحها أرسطو وبطليموس. ولم يشكك أحد في هذه النظرية حتى القرن السابع عشر حين تحدَّاها كوبرنيكوس وكبلر، وقد قُوبِلا في البداية بمقاومةٍ ثقافية ودينية كبيرة. ولكن الأدلة على نظرية مركزية الشمس سادت في النهاية، ومن ثم حلَّت نظرية محلَّ أخرى. بشكل عام، تُشير الأدلة إلى أن العلماء الحقيقيين يميلون إلى التصرف مثل البايزيين وليس البوبريين.

عندما واجه علماء النفس الأدلة على الاستدلال غير المنطقي في دراسة الاستنباط، كان أمامهم خياران؛ إما أن يُعلنوا أن الناس غير عقلانيين (كما فعل بعضهم، بما في ذلك بيتر واسون)، أو أن يُشككوا في استخدام المنطق كمعيارٍ للحكم عليهم. ومنذ تسعينيات القرن العشرين وصاعدًا، بدأ العديد من الباحثين يُشكِّكون في النموذج القياسي، ليس فقط بسبب ارتفاع مستويات الخطأ بشكلٍ غير مقبول، ولكن أيضًا بسبب الأدلة القوية على أن الاستدلال البشري يعتمد بشكلٍ جوهري على الاعتقاد. في الواقع، لم يعُد العدد الكبير من الباحثين في مجال علم النفس يرَون المنطق التقليدي معيارًا للاستدلال السليم. وقد قام مايك أوكسفورد ونيك تشاتر بقيادة برنامجٍ بحثي مُهم ومؤثر للغاية، ومنذ أوائل التسعينيات كانا يُفسران الاستدلال الاستنباطي على أنه قائم على الاحتمالات كما كانا يعتقدان أن الاستدلال اليومي عقلاني من منظورٍ بايزي. هذا جزء مما يُعرف بالمنظور الجديد لعلم نفس الاستدلال، على الرغم من أن المؤلِّفين الآخرين الذين يؤيدون هذا المنظور لا يُشاركونهما بالضرورة وجهةَ نظرهما القائلة بأن الاستدلال البشري بايزي بحت.

في المنظور الجديد، تُمنح العبارات الشرطية تفسيرًا احتماليًّا. فبدلًا من سؤال الناس عما إذا كانت العبارات الشرطية صحيحةً أم خاطئة، يُمكننا أن نطلب منهم أن يحكموا على درجة اعتقادهم بها، من خلال تعيين احتمالٍ لها. في دراسة أجراها ديفيد أوفر وزملاؤه، طُلب من الأشخاص تعيين احتمالاتٍ لعبارات تتعلق بعلاقاتٍ سببية في الحياة اليومية، مثل:

إذا ازداد الاحتباس الحراري، فستغرق لندن.

في مسألة منفصلة، طُلب من المشاركين أنفسهم أيضًا تعيين احتمالاتٍ للأحداث التالية:

(أ) سيزداد الاحتباس الحراري وستغرق لندن: ٠,٤
(ب) سيزداد الاحتباس الحراري ولن تغرق لندن: ٠,٢

(جـ) لن يزداد الاحتباس الحراري وستغرق لندن: ٠٫٣
(د) لن يزداد الاحتباس الحراري ولن تغرق لندن: ٠٫١

أدرجتُ هنا مجموعة توضيحية من الردود التي يجب أن يكون مجموعها هو واحد. تكررت هذه المسألة بالعديد من العبارات الشرطية السببية الأخرى. واتضح أن المشاركين لم يتأثروا حقًّا سوى بالعبارات «أ» و«ب» في تحديد ما إذا كانوا يعتقدون في صحَّة الجُملة الشرطية. بشكلٍ عام، دلَّت تقييماتهم على ما يلي:

احتمال أنه «إذا استمرَّ الاحتباس الحراري، فستغرق لندن» = احتمال أن «لندن ستغرق في حال استمرار الاحتباس الحراري».

هذا يعني أن الاحتمال المُقدَّر للجملة الشرطية كان قريبًا جدًّا من تقييم احتمال الحدث «أ» مقسومًا على تقييم احتمال الحدث «أ» زائد تقييم احتمال الحدث «ب». في المثال المُعطى، سيقدرون احتمال الجُملة الشرطية بنحو ٠٫٦٧ (٠٫٦/٠٫٤). ولكن ما تقييم الاحتمال هنا وفقًا للمنطق القياسي؟ وفقًا للمنظور التقليدي، تُعتبر الجملة الشرطية صحيحةً في جميع الحالات باستثناء «ب»؛ لذا يجب على المشاركين تعيين احتمالٍ يُقدَّر بنحو ٠٫٨، على الرغم من أنه نادرًا ما يفعل أحد ذلك. يبدو أنهم يُجرون محاكاة ذهنية حيث يتخيلون الحالة التي يستمرُّ فيها الاحتباس الحراري، وعلى هذا الأساس يُحاولون تحديد مدى احتمالية أن تغرق لندن. وبالتالي يتجاهلون مُعتقداتهم حول الحالات التي لا يستمر فيها الاحتباس الحراري. يؤكد هذا الاكتشاف آراء الفلاسفة المُعاصرين، مثل دوروثي إدجينجتون، القائلة بأن الجُمل الشرطية في اللغة اليومية لا تحمِل المعنى الذي يُعطى لها عادةً في كتب المنطق. وهو أيضًا ذو أهمية كبيرة في المنظور الجديد لعلم نفس الاستدلال.

لسنواتٍ عديدة، بدا أن الاستدلال المنطقي كان أمرًا مستقلًّا تمامًا عن الاستدلال باستخدام الاحتمالات. ومع مرور الوقت، أصبح من الواضح أن الاستدلال المنطقي المجرد ليس شيئًا يُمكن للناس العاديين القيام به بشكلٍ جيد بدون تدريب وأن الطريقة الطبيعية للاستدلال قائمة على الاعتقاد. كما أن الناس يفتقرون أيضًا إلى القدرة على الاستدلال بشكلٍ صحيح باستخدام الاحتمالات المقدمة في المشكلات الشكلية المجردة، مرةً أخرى بدون تدريب خاص. غير أن هناك أدلة متزايدة على أن الناس على الأقل بايزيون بشكلٍ عام، حيث يحتفظون بمعتقداتٍ بدرجاتٍ مختلفة من الاحتمالات الذاتية ويحدِّثونها عندما

يواجهون أدلةً جديدة. في المنظور الجديد لعلم نفس الاستدلال، لم يعُد المنطق يُعتبر المعيار الواضح للاستدلال العقلاني. وبدلًا من ذلك، انصبَّ الاهتمام على كيفية استخدام الناس لمعتقداتهم الموجودة بالفعل عندما يُمارسون الاستدلال في وجود أدلة جديدة. وتُعَد طريقة قيامهم بذلك ومدى قُربهم من التصرُّف مثل البايزيين «النموذجيين» موضوعًا يحظى بالكثير من الجدل.

الفصل السادس

هل نحن عقلانيون؟

تُتيح معظم المواضيع التي يتناولها هذا الكتاب مقارنة التفكير والاستدلال البشرِيَّين وفقًا لمعيار «تقريري»، أي نظرية شكلية للأجوبة الصحيحة والخاطئة. ومن بين النظريات التقريرية الأكثر تطبيقًا نظرية اتِّخاذ القرارات، ونظرية الاحتمالات، والمنطق. وقد رأينا أن الناس وفقًا لهذه المعايير غالبًا ما يرتكبون الأخطاء، وتبيَّن أن لديهم العديد من الانحيازات المعرفية. وتساءل بعض علماء النفس والفلاسفة عما إذا كان هذا يعني أن البشَر لا بدَّ وأنهم غير عقلانيين بطبيعتهم. إلا أن هذا السؤال ليس بسيطًا كما يبدو، بل كان موضوعًا للكثير من الجدل على مدار الثلاثين عامًا الماضية وأكثر.

هناك عدد من الطرُق المختلفة لتعريف العقلانية. على سبيل المثال، يميز الفلاسفة بين «العقلانية الأداتية» (كيف يجب أن نتصرَّف) و«العقلانية المعرفية» (ما يجب أن نؤمِن به). نحن عقلانيون أداتيًّا عندما نتصرَّف لتحقيق أهدافنا. إذا لم نُحقق الأهداف البيولوجية الأساسية مثل الأكل والشرب والتكاثر، فلن يبقى نوعنا. ولكن العديد من الأهداف بالنسبة للبشَر أكثر تعقيدًا من هذه ويمكن أن تتعارَض بسهولةٍ فيما بينها. على سبيل المثال، قد يتعارض هدف قصير الأجل، مثل الاستمتاع بليلةٍ من الشرب مع الأصدقاء، مع هدفٍ مهني طويل الأجل عندما يكون هناك امتحان مُهم يجب أن نخوضه في الصباح. في مثل هذه الحالات، لا يكون تحديد السلوك العقلاني أداتيًّا بالأمر السهل.

في الفصل الأول، وصفتُ الحركة السلوكية التي كانت سائدة في علم النفس لمدةٍ تقترب من خمسين عامًا. كان مؤيدو علم النفس السلوكي يعتقدون أن دراسة تعلُّم الحيوان ستُخبرنا بالكثير عن سلوك الإنسان. كان التركيز بالكامل على العقلانية الأداتية (مثل كيف تتعلَّم الحيوانات الحصول على الطعام) وكان معظمه على الأهداف الأساسية.

أظهرت الحركة السلوكية اهتمامًا ضئيلًا بتمثيل المعرفة ومعالجتها في العقل البشري. ولكن الفلاسفة قد أدركوا أهميتهما منذ فترة طويلة، وناقشوا «العقلانية المعرفية». فنحن عقلانيون معرفيًّا عندما نكتسب المُعتقدات الصحيحة حول العالم من حولنا. ولكننا بحاجةٍ أيضًا إلى أن نكون قادرين على استنباط الاستنتاجات الصحيحة من هذه المعتقدات. لذلك يهتمُّ علم نفس الاستدلال بشكلٍ أساسي بدراسة العقلانية المعرفية. أما اتخاذ القرارات، فهو على العكس من ذلك، يتعلق بقيام الناس بتحديد الاختيارات الصحيحة لتحقيق أهدافهم ويبدو أنه يُركز على العقلانية الأداتية. ولكن الأمر ليس بهذه البساطة حقًّا؛ حيث تستنِد العديد من القرارات إلى المُعتقدات. على سبيل المثال، في استفتاء المملكة المتحدة عام ٢٠١٦ حول عضوية الاتحاد الأوروبي، تشير الأدلة الاستطلاعية إلى أن المعتقدات التالية كانت ذات أهمية حاسمة:

(١) إذا غادرت المملكة المتحدة الاتحاد الأوروبي، فسوف يتأثر الاقتصاد بشدة.

(٢) إذا غادرت المملكة المتحدة الاتحاد الأوروبي، فسوف تستعيد السيطرة على الحدود وتُقيد الهجرة.

كانت هناك قضايا أخرى، بالطبع، ولكن يبدو أن هذه كانت الحجج الأكثر تأثيرًا؛ إذ كان (١) هو العامل الأساسي الذي دفع الناس للتصويت ببقاء المملكة المتحدة ضمن دول الاتحاد الأوروبي و(٢) هو العامل الأساسي الذي دفع الآخرين للتصويت بمغادرتها الاتحاد الأوروبي. ركز مؤيدو الحملتَين في الغالب على محاولة بناء الاعتقاد في (١) أو (٢)، حسب موقفهم. لكي يكون الناس عقلانيين أداتيًّا، يجب أن يُفكروا في «كِلا القضيتَين» وفي عددٍ من القضايا الأخرى، حيث يؤثر القرار عليهم بطُرقٍ متعددة. ولكن الناس يميلون إلى التركيز على قضايا منفردة عند اتخاذ القرارات. من الواضح أن التصويت لن يكون مُبرَّرًا إلا إذا كانت معتقداتهم «صحيحة» أو على الأقل ذات احتمالٍ كبير. وهذا يدل على أن العقلانية المعرفية مطلوبة أيضًا للعقلانية الأداتية في اتخاذ القرار. في الاستفتاء، كان من الصعب جدًّا على الناس تقرير صحَّة أيٍّ من (١) أو (٢)، جزئيًّا بسبب تعقيد القضيتَين وجزئيًّا بسبب الحملة المُتحيزة والمضللة التي يشنها كِلا الجانبين، وربما يجِد المرء هذا مُبررًا قويًّا لعدم اتخاذ قرارات مُعقدة ومتعددة الجوانب عن طريق الاستفتاء.

مفهوم آخر مفيد، اقترحه هيرب سايمون، هو مفهوم «العقلانية المحدودة». فالناس لديهم قدرات محدودة وقد لا يكونون قادرين على اتباع الاستراتيجيات التي يعتبرها

علماء الرياضيات مثالية. إذا طلبتُ منك أن تُخبرني بالجَذْر التربيعي للعدد ٨٩٥٨٠٤٩ عن طريق الحساب العقلي، فلن تتمكَّن بلا شكٍّ من إعطاء الإجابة الصحيحة (٢٩٩٣). ولكن لا أحد سيحكُم عليك بأنك غير عقلاني نتيجة لذلك. وتدخل دراسة الاستراتيجيات التجريبية لتقليص فضاء بحث المشكلة، التي ناقشناها في الفصل الثاني، في نِطاق العقلانية المحدودة. تُمكِّننا مثل هذه الطرق على الأقل من حلِّ بعض المشكلات التي تتجاوز قُدرتنا الحوسبية بالوسائل المباشرة. في نهج العقلانية المحدودة، لا يزال الناس يسعون لتحقيق أهدافهم، ولكن عقلانيتهم محدودة بقُدرتهم المعرفية.

هناك بعض التعريفات الأخرى للعقلانية تستحقُّ الذكر. يُشير بعض الباحثين إلى «العقلانية المعيارية»، وهي السلوك الذي يتوافق مع النظرية المعيارية، مثل المنطق. ويُعَد تحديد ما إذا كان هذا السلوك عقلانيًّا أداتيًّا إحدى المسائل محلَّ النقاش في هذا المجال. جادل بعض الباحثين بأن هذَين المفهومَين يجب التعامُل معهما كلٌّ على حدة، بينما اقترح آخرون أن النظرية المِعيارية هي ببساطة وصفٌ شكليٌّ لماهية العقلانية الأداتية. وهناك آراء شديدة التبايُن حول قيمة النظريات المعيارية، كما سنرى لاحقًا. من بين مفاهيم العقلانية الأخرى مفهوم «العقلانية البيئية»، التي تُشير إلى السلوك المُتكيِّف مع البيئة، وهناك أيضًا «العقلانية التطورية»، وهي السلوك الذي تطوَّر لتحقيق أهدافنا الوراثية. وسوف أُناقش أمثلةً على كل هذه المفاهيم في هذا الفصل.

النقاش الكبير حول العقلانية

في هذا الكتاب، رأينا العديد من الأمثلة على الانحيازات المعرفية. في الاستدلال الاستنباطي، يرتكب الناس أخطاءً منطقية مُتكررة وهم عُرضة لانحياز المطابقة وانحياز المُعتقد. وفي الاستدلال الإحصائي، يبدو أن الناس لا يفهمون جيدًا أهمية إحصاءات مُعدل الأساس، مما يؤدي أحيانًا إلى استدلالاتٍ غير دقيقة بالمرة. في اتخاذ القرارات، قد يُعطي الناس إجاباتٍ مختلفة تمامًا على الأسئلة حسب كيفية صياغة المعلومات، فقد يكونون مُفرِطين في الثقة بالتوقعات والأحكام وما إلى ذلك. في كلٍّ من هذه الحالات، توجَد نظرية معيارية راسخة — المنطق، نظرية الاحتمالات، نظرية اتخاذ القرارات — تُمكِّننا من حساب الإجابات الصحيحة. وإذا كان الفلاسفة التقليديون مُحقِّين في اعتبار هذه القواعد معايير للتفكير العقلاني، فإنه يبدو أن الناس «غير عقلانيين» بطبيعتهم. ولكن كان عددٌ من علماء

النفس والفلاسفة مُتردِّدين في الوصول إلى هذا الاستنتاج، مما أثار نقاشًا كبيرًا في المجلَّات الأكاديمية. يُشار إلى هذا أحيانًا بـ «النقاش الكبير حول العقلانية».

في قلب هذا النقاش ما أُحب أن أُسمِّيه «مفارقة العقلانية». خارج مختبرات علماء النفس، يبدو الجنس البشري جنسًا ذكيًّا وناجحًا للغاية مقارنةً بأي حيوان آخر. فنحن نتمتع بمعرفة متقدمة بالرياضيات والعلوم والهندسة، ونحن الوحيدون من بين الحيوانات الذين يُمكننا تصميم وبناء بيئاتٍ تُناسبنا. على سبيل المثال، الحيوانات التي تعيش في القطب الشمالي قد تطوَّرت وتكيَّفت للعيش هناك من خلال عملياتٍ بطيئة جدًّا. أما البشر، فيمكنهم تصميم وتفصيل ملابس دافئة، وبناء مبانٍ مزوَّدة بالتدفئة، وصناعة جرافات الثلج، وغيرها ليتمكنوا بسرعةٍ من العيش في هذه البيئة القاسية. يبدو أننا عقلانيون أداتيًّا، بل أذكياء جدًّا في كيفية تحقيق أهدافنا في الظروف الصعبة. وهنا تكمُن المفارقة؛ إذا كان البشر بهذا الذكاء، فكيف تجعلهم تجارب عِلم النفس المُتعلقة بالاستدلال وإصدار الأحكام يبدون أغبياء؟

اشتعل النقاش بين علماء النفس بعد نشْر ورقة بحثية مهمة للفيلسوف جوناثان كوهين في عام ١٩٨١، حيث جادل بأنَّ مثل هذه التجارب «لا» يُمكن أن تثبت عدم عقلانية البشر. وذكر هو والباحثون ذوو الآراء المُماثلة ثلاث حُجج رئيسية، وقد ظلَّت هذه الحجج حاضرةً في النقاش منذ ذلك الحين. الحجة الأولى هي أن الناس يَبدون مُخطِئين لأن مُجري التجربة يُطبق النظرية المعيارية الخاطئة. على سبيل المثال، تم التشكيك في التحليل المنطقي لمسألة الاختيار لواسون (الفصل الثاني)، وقد جادل آخرون بأنه من منظور نظرية اتخاذ القرارات، يمكن اعتبار الخيارات المُعتادة عقلانيةً تمامًا. في الواقع، يتَّسم العديد من المشكلات التي درسها علماء النفس بالغموض بهذه الطريقة، حيث تُشكك النظريات المعيارية المنافسة في الإجابات الصحيحة.

الحجة الثانية هي ما إذا كان المشارك يُفسِّر المشكلة بالطريقة التي قصدها مُجري التجربة. تذكَّر مشكلة ليندا الواردة في الفصل الرابع. يُحكَم على الناس بأنهم غير منطقيِّين لأنهم يقولون إنَّ احتمال أن تكون ليندا موظفة بنك ومؤيدة للحركة النسوية أعلى من أن تكون موظفة بنك وحسب. ولكن لنفترِض أن افتراضهم في سياق التجربة أن «ليندا موظفة بنك» يعني أن «ليندا موظفة بنك و«ليست» مؤيدة للحركة النسوية.» الآن لا تُوجَد مُغالَطة تزامن، ويكون من المنطقي تمامًا الحُكم بأن هذا الاحتمال أقل من احتمال أن تكون موظفة بنك وتؤيد الحركة النسوية.

اقترح مؤلفون آخرون أن الناس قد يرتكبون مُغالطات ظاهرة في الاستدلال الاستنباطي لأنهم يُكمِّلون المعلومات المُعطاة بالمعرفة السابقة. على سبيل المثال، لنفترِض أننا نطلُب من شخصٍ ما تقييم هذا الاستدلال:

إذا لم يتم الحدُّ من انبعاثات الكربون، فسوف يستمر الاحتباس الحراري.
لنفترض أن الاحتباس الحراري مُستمر، فهل يترتب على ذلك أنه لم يتم الحدُّ من انبعاثات الكربون؟

إذا كانت الإجابة بنعم، فيُمكننا اعتبار هذا خطأً منطقيًّا أو مغالطة. إذ لا يمكن استنتاج ذلك من المعلومات المُعطاة، لأن الاحتباس الحراري قد يستمرُّ لأسبابٍ أخرى. ولكن إذا كان الفرد لا يدري أي أسبابٍ أخرى للاحتباس الحراري، أو يتجاهلها، فإن الاستنتاج يترتَّب بالفعل على المعلومات المُعطاة عندما تُضاف معرفته إلى المُقدمة المُعطاة. هناك العديد من التجارب التي تُظهِر أن الناس يستخدمون معرفتهم بالضبط بهذه الطريقة.

تدور العديد من النقاشات حول العقلانية حول استخدام الناس لمعرفتهم المُسبقة في محاولة حلِّ المسائل المُختبرية. من ناحية، يبدو من العقلاني في الحياة اليومية أن يستخدِم المرء كل المعرفة ذات الصِّلة عند ممارسة الاستدلال واتخاذ القرارات. ومن ناحيةٍ أخرى، يعني القيام بذلك في التجارب في كثيرٍ من الأحيان أن الناس يتجاهلون التعليمات المُعطاة لهم. على سبيل المثال، يُفضل الناس غالبًا الاستنتاجات القابلة للتصديق في تجارب الاستدلال حتى عندما يتمُّ إخبارهم صراحةً بأن يعتمدوا في استدلالهم على المعلومات المُقدَّمة فقط. تقترح الأدلة أن الأشخاص ذوي معدلات الذكاء العام الأعلى وحدَهم هم مَن يجدون من السهل تجاهل مُعتقداتهم من أجل الامتثال للتعليمات. ولكن يُمكننا القول إن هذه التجارب مفتعلة ولا تُمثل العالم الحقيقي. وقد كانت هذه، في الواقع، هي الحجة الثالثة التي جادل بها كوهين. إذ اقترح أن الأخطاء في مثل هذه التجارب لا تعني عدم العقلانية في الحياة اليومية.

من المُغري أن نفترض أن النتائج المختبرية تنطبق على المواقف في العالم الواقعي، ولكنه أمر خطير. على سبيل المثال، افترض العديد من المؤلِّفين أن مشكلة واسون ٢-٤-٦، التي ناقشناها في الفصل الثالث، كانت مكافئة لاختبار الفرضية العلمية، مُشيرين إلى أن العلماء قد يكون لديهم انحياز تأكيدي. ولكن بعض المؤلِّفين الذين درسوا هذه المسألة

عن كتَب خلَصوا إلى أنها في الواقع لا تُمثل الاستدلال العلمي، وأنها في كل الأحوال لا تُظهِر بالضرورة انحيازًا لتأكيد الفرضيات. ظهرت مشكلات مُماثلة مع استخدام مسألة الاختيار لواسون. خلال الثمانينيَّات والتسعينيَّات من القرن العشرين، كان هناك الكثير من الاهتمام بمسألة الاختيار، وكتَب أشخاصٌ لا يدرسون عادة الاستدلال البشري عددًا من الأوراق البحثية المُهمة حولها. أتذكَّر أنني كنتُ قلقًا حيال هذا الأمر في ذلك الوقت لأنني كنتُ أدرك أن القليل من الاستدلال يكمُن وراء اختيارات الناس للبطاقات. باستثناء عددٍ صغيرٍ من المشاركين ذوي معدلات الذكاء المُرتفعة جدًّا، كان ما يُحدِّد الخيارات في الغالب هو انحياز المُطابقة أو المُعتقدات السابقة. وهذا لا يُقلل من أهمية المسألة في مجال علم النفس، ولكنه يجعلها خيارًا سيئًا إذا كنت ترغب في استخلاص استنتاجاتٍ عامة حول قدرة الناس على الاستدلال.

تركت ورقة كوهين البحثية أثرًا عميقًا في علم نفس التفكير. لا يرى جميع علماء النفس بأي شكلٍ من الأشكال أن أبحاثهم حول التفكير والاستدلال تُظهِر أن الناس غير عقلانيين، ولكنَّ مُعظمهم يشعرون الآن أنهم مُضطرُّون لاتخاذ موقفٍ ما في هذا الموضوع. يُصِر بعضهم على أن الانحيازات المعرفية حقيقية ومشكلة في الحياة اليومية. وقد يقترح مثل هؤلاء العلماء التدريب والتعليم لتحسين الاستدلال البشري. ولكن يواصِل عدد من العلماء الجدل، مثل كوهين، بأن الناس يَبدون غير عقلانيِّين فقط بسبب تطبيق المعيار الخاطئ أو أن التجربة مفتعَلة أو مُضللة بطريقةٍ ما. ويفترض بعض العلماء أن عقلانية البشر أمر مُسلَّم به. ويجادلون بأنه بمزيج من التطور والتعلم، لا بد أن يتكيف سلوك البشر تكيفًا جيدًا مع بيئتهم ومن ثم فنحن بالضرورة قادرون على الاستدلال بدقة وفاعلية. وبناءً على ذلك، لا بد أن نُقرر نظرياتنا حول ما يجب أن يفعله الناس بناء على النظر فيما يفعلونه بالفعل. وسأتناول هذا النهج فيما يلي.

التحليل العقلاني

التحليل العقلاني هو نهج دعا إليه عالم النفس المعرفي الشهير جون أندرسون. في علم نفس الاستدلال واتخاذ القرارات، أشهر المؤلفين الذين تبنَّوا التحليل العقلاني هما مايك أوكسفورد ونيك تشاتر. ويفترضان أن السلوك البشري سيكون متكيفًا مع البيئة. لذا عندما يتعارَض السلوك مع نظرية معيارية لِما يجب أن يفعله الناس، فلا بدَّ أن تكون النظرية بها خطأ ما.

وكما ذكر أوكسفورد وتشاتر في كتابهما الذي نُشر عام ٢٠٠٧: «هذا الرأي يعتبِر العقلانية اليومية أساسية، ويتجاهل التناقض الظاهر بين الاستدلال البشري والمبادئ الشكلية للمنطق ونظرية الاحتمالات باعتباره عيبًا في هذه النظريات الشكلية.»

كان التحليل العقلاني أحد دوافع المنظور الجديد لِعلم نفس الاستدلال، الذي ناقشناه في الفصل الخامس. نعلم أن الناس غالبًا ما يصِلون إلى استدلالاتٍ غير منطقية ومِن ثم يبدون غير عقلانيين وفقًا لهذا المعيار. ونتيجة لذلك، اتفق العديد من الباحِثين على أننا يجِب أن نتخلَّى عن المنطق كمعيارٍ للاستدلال البشري. يرى بعض الباحثين أننا يجِب أن نُركز أكثر على وصف ما يفعله الناس، بدلًا من الحكم على سلوكهم بالصواب أو الخطأ. غير أن بعضهم الآخر يرغبون في تعريف المنظور الجديد من خلال نظريةٍ جديدة للاستدلال السليم وغير السليم، ليحلَّ محلَّ المنطق. وضع أوكسفورد وتشاتر، تحديدًا، العديد من التفسيرات المِعيارية البديلة للاستدلال على مدى سنوات. وهما يرَيان الآن أن العقلانية اليومية تستنِد إلى نظرية القرارات البايزية، وتعكس عدم اليقين في العالم الذي نعيش فيه. ويطبق الناس هذه العقلانية اليومية في المُختبر ومِن ثم يبدو أنهم يرتكبون أخطاء منطقية.

مثال على ذلك، اقترح أوكسفورد وتشاتر أنه عندما يستدلُّ الناس بالجُمل الشرطية، فإنهم يعتبرونها غير مؤكدة بطبيعتها. فكِّر في المشكلة التالية كما لو أنها قُدِّمَت قبل انتخابات الرئاسة الأمريكية لعام ٢٠١٦:

> إذا تم انتخاب دونالد ترامب رئيسًا، فإن الولايات المتحدة الأمريكية ستبني جدارًا على طول الحدود المكسيكية.
> فلنفترِض أن دونالد ترامب تم انتخابه رئيسًا. هل ستبني الولايات المتحدة الأمريكية جدارًا على طول الحدود المكسيكية؟

في الطريقة التقليدية، سيُطلَب من الناس الإجابة بنعم أو لا. تُشير التجارب ذات الصِّلة إلى أن الكثير من الناس سيقولون لا، على الرغم من أن الاستنتاج يترتب على المقدمات بموجب حجَّة القياس المنطقي المُثبَت البسيطة والسليمة. ولكن أوكسفورد وتشاتر يقترِحان أنه من العقلاني أن يأخذ الناس اعتقادهم بعَين الاعتبار عند النظر في الجُملة الشرطية. ويُمكننا اختبار هذا عن طريق السماح للناس بإضافة الاحتمالات. لنفترِض أن شخصًا ما يعتقد أن هناك احتمالًا نسبته ٣٠ في المائة فقط أن يبني ترامب

الجدار. هذا سيجعله يتردَّد في الاستنتاج بشكلٍ قاطع أنه سيفعل ذلك. ولكن إذا سمحنا له بوضع احتمالٍ للاستنتاج — وهي الآن طريقة شائعة — فسوف يضع احتمالًا نسبته ٠٫٣. عمليات الرياضيات بسيطة جدًّا في هذه الحالة، ولكن أوكسفورد وتشاتر قد أظهرا الدعم لهذا النموذج عبر أنواعٍ مختلفة من الاستدلالات الشرطية، حيث يكون حساب الاحتمال الصحيح أكثر تعقيدًا.

يُعتبر نهج التحليل العقلاني لأوكسفورد وتشاتر ممثلًا لجوهر النقد الشهير الذي قدَّمه كوهين. إذ يؤيدان وجهة نظره القائلة بأن عدم العقلانية الظاهرة غالبًا ما تعكس معيارًا خاطئًا. كما يتَّفقان ضمنيًّا مع حُججه القائلة بأن التجارب النفسية قد تكون مُفتعلة وتخضع للتفسير الشخصي للمشاركين. على سبيل المثال، من المشهور عن أوكسفورد وتشاتر أنهما قد جادلا بعقلانية الخيارات المُعطاة في مسألة الاختيار لواسون. ولكن هذا يستنِد إلى تجاهل الناس لجوانب من التعليمات القياسية؛ حيث يُفترَض أنهم يعيدون تفسير المشكلة في الواقع ضمن الإطار الذي يستخدمونه لاتخاذ القرارات اليومية. ولكن تُوجَد صعوبة هنا أشار إليها بعض النقاد. دائمًا ما يُعطي «بعض» الناس الإجابة الصحيحة التقليدية عن هذه المشكلات المعملية، حتى المشكلات التي في صعوبة مسألة الاختيار. وعادةً ما يتمتع هؤلاء الناس بمعدلات ذكاءٍ مرتفعة للغاية، كما سأناقش لاحقًا.

النهج التطوري

أحدَث علم النفس التطوري تأثيرًا كبيرًا في عِلم نفس الاستدلال واتخاذ القرارات عندما روَّجَت له كتابات ليدا كوسميديس وجون توبي في الثمانينيات والتسعينيات من القرن العشرين. وكانت حُجتهما هي أن السلوك لا بدَّ أن يكون عقلانيًّا لأنه نتاج التطور. ولكن البيئة التي تطورنا فيها ليست تلك التي نعيش فيها الآن. فلِمعظم تاريخنا، عاش البشر كصيَّادين وجامعي ثمارٍ في بيئة قاسية تتَّسم بندرة الموارد. زعمت كوسميديس وتوبي بشكلٍ مُثير للجدل أن القدرة على الاستدلال العام لم يكن من المُمكن أن تتطور، وأن كل شيءٍ في الإدراك البشري مُقَسم إلى «وحدات». والوحدة هي قِسم مستقل من العقل تطوَّر لغرَض مُعين. النظام البصري مثال جيد على ذلك. إذ تُعالج أدمغتنا المعلومات الموجودة في الضوء الذي تتلقَّاه أعيُننا، وتكتشف الخطوط، والأنماط، والألوان، وما إلى ذلك، وتحوِّلها، على مستوى أعلى، إلى تمثيلاتٍ للعالم من حولنا. كل هذا يحدث تلقائيًّا دون تدخُّل من

الشخص الواعي. ومثل الوحدات الأخرى، فإن عمليات النظام البصري مكرَّسة لوظيفته ولا يمكن الوصول إليها من أي جزء آخر من العقل.

كان أول من قدَّم فكرة العقل المقسم إلى وحداتٍ هو الفيلسوف جيري فودور ولكنه رأى أن الوحدات تعمَل جنبًا إلى جنبٍ مع نظام استدلال ذي أغراض عامة. وكان إغفال مثلِ هذا النظام العام هو ما جعل موقف كوسميديس وتوبي مثيرًا للجدل، وكان فودور من بين العديد من ناقِديه. غير أن هذا النهج «القائم على الوحدات» يُمكنه أن يُفسر لماذا يحلُّ الناس المشكلات في سياقاتٍ مُعينة وليس في غيرها، حتى وإن كانت تلك المشكلات تتشابَهُ في شكلها المنطقي. من أمثلة ذلك الاستدلال البايزي والقدرة على أخذِ معلومةِ مُعدلِ الأساس في الاعتبار، وهو ما تحدَّثنا عنه في الفصل الخامس. تنصُّ حجة التطور هنا على أننا لم يكن لدَينا سبب لتطوير وحدة للتفكير في الاحتمالات بينما كانت لدَينا ضرورة ملحَّة لتطوير وحدة لمعالجة التكرارات في البيئة الطبيعية. وقد اعتُبِرَت حقيقة أن الناس يُمكنهم معالجة التكرارات وليس الاحتمالية في مسائل الاستدلال البايزي دليلًا على تفسير العقلانية التطوُّرية القائم على تقسيم العقل إلى وحدات.

ركز أول أعمال كوسميديس عن الاستدلال على مسألة الاختيار لواسون. رأينا في الفصل الثالث أن المسألة في شكلها المجرد القياسي صعبة جدًّا. ولكن هناك أشكال واقعية شديدة السهولة، بما في ذلك مشكلة العمر المُصرح فيه بشُرب الكحول. راجعت كوسميديس عددًا من التجارب المنشورة وزعمت أن الأشكال السهلة للمسألة تتضمَّن جميعها شيئًا مشتركًا، وهو أنها تُشكِّل «عقودًا اجتماعية». في العقد الاجتماعي، يعتمد الإذن للقيام بعملٍ ما على تحقيق شرط مُسبق حدَّده المجتمع. ففي مشكلة العمر المُصرح فيه بشُرب الكحول، يجب أن يتجاوز أي شخصٍ يشرب الكحول سنًّا مُعيَّنة، وإذا لم يتجاوزها فهو يُخالف أو يغشُّ العقد الاجتماعي. جادلت كوسميديس أنه خلال التطوُّر كان من المُهم جدًّا أن يكون لدَينا عقود اجتماعية نافذة وأنَّنا قد طوَّرنا وحدة للكشف عن الغشاشين. ومِن ثَم فالأشخاص الذين يحلُّون مثل هذه النُّسخ من المشكلة يُظهرون عقلانية تطورية. كما أن فشل (معظم) الناس في حلِّ مسألة الاختيار المجردة دعم أيضًا وجهة نظرِها القائلة بأننا لم نُطوِّر نظامًا عامًّا للاستدلال. لكن هذه النظرية تشترك في المشكلة التي لُوحظت في نهج التحليل العقلاني. فكيف يمكن أن يحلَّ «بعض» الناس هذه المسألة، حتى لو كانوا عددًا قليلًا؟

كانت إحدى الحُجج التي قدَّمها نُقَّاد النظرية التطورية هي أن هناك أشكالًا قابلة للحلِّ من مسألة واسون «غير» العقود الاجتماعية. بيَّن مانكتيلو وأوفر واحدة منها، بهذه الجُملة: «إذا كنتَ ستُنظف دمًا مسكوبًا فعليك ارتداء قفازات مطاطية.» سيُراجع كلُّ شخصٍ تقريبًا يسمع هذا الجُملة الأشخاص الذين يُنظفون الدم والذين «لا» يرتدون قفازاتٍ مطاطية. ولكن الشخص الذي ينتهِك هذه القاعدة لا يغشُّ أحدًا بالتأكيد سوى نفسه. ولكن بعيدًا عن الاعتراف بالهزيمة، كان ردُّ فعل المُتخصِّصين في علم النفس التطوُّري هو اقتراح وحدة بديلة «لتجنُّب الخطر» يُمكنها أن تفسِّر النجاح في حلِّ هذه النسخة من المسألة والنسخ المُماثلة. بالطبع، يمكن للمرء أن يجادل بأن النظرية التي يُمكنها إنشاء وحدات مُخصَّصة عند الحاجة ليست قابلةً للدحض. وما هو بالضبط مدى قوة الحجة القائلة بأننا «ربما» نكون قد طوَّرنا شيئًا، لمجرد أنه مُفيد؟ فودور، أحد أبرز نقَّاد نهج تقسيم العقل إلى وحدات، علَّق ساخرًا بأنه كان سيُطوِّر آلية للتنقُّل بواسطة المجال المغناطيسي للأرض، لمساعدته في العثور على طريقه في الليالي الغائمة!

الاستراتيجيات التجريبية السريعة والمُقتصدة

كما ناقشنا في الفصل الرابع، من المشهور أن كانمان وتفيرسكي قد اقترحا سلسلةً من الاستراتيجيات التجريبية للحُكم على الاحتمالات، مثل استراتيجيات التوفُّر والتمثيلية. مالت أوراقهما البحثية حول هذا الأمر إلى التأكيد على الحالات التي تؤدي فيها هذه الاستراتيجيات التجريبية إلى الخطأ، لذا غالبًا ما يُشار إلى البرنامج البحثي المُستوحى من أبحاثهما باسم «الاستراتيجيات التجريبية والانحيازات». وكما حدث مع واسون، تعرَّض كانمان وتفيرسكي للعديد من الهجمات لأنهما يُظهران أو يَزعمان أن البشر غير عقلانِيِّين. كان أحد أوائل نقادهما وأبرزهم جيرد جيجرينزر، الذي كان يعتقد أن تجاربهما كانت غير مُمثلة ومُضللة. وكان هو أول مؤلِّف يزعم أن العديد من الانحيازات في الاستدلال الإحصائي يمكن أن تختفي باستخدام التكرارات بدلًا من الاحتمالات.

يقود جيجرينزر مدرسةً بارزة في البحث في شأن صُنع القرار البشري، ويتبنَّى موقفًا مميزًا حول العقلانية. فعلى الرغم من ارتباطه الوثيق بالنهج التطوري، يُركز على العقلانية «البيئية» أكثر من العقلانية التطورية. وتعني العقلانية البيئية أننا نتكيَّف مع البيئة التي نتفاعل فيها. بالطبع، قد يلعب التطوُّر دورًا كبيرًا في هذا، ولكن التعلُّم

والتنمية يُمكنهما المساهمة فيه أيضًا. للمنظور البيئي جذور أقدم في عِلم النفس، ويعتقد المُتخصِّصون في علم النفس البيئي أن دراسة البيئة بالإضافة إلى الفرد ضرورية لفهم الإدراك البشري. يستلهِم جيجرينزر أيضًا من أعمال سايمون حول العقلانية المحدودة. يجب أن تكون أي آليات طوَّرناها للاستدلال الفعَّال نوعًا ما بسيطة وغير مُعقدة. وإلا لَما كنَّا، على سبيل المثال، استوعبنا الرياضيات في نظرية بايز. بينما يَعتبر جيجرينزر العقلانية أمرًا مفروغًا منه، مثل أوكسفورد وتشاتر، إلا أنه لا يسعى لنظرياتٍ معيارية بديلة. في الواقع، لقد جادل بأننا غالبًا ما نكون أفضل حالًا عند الاعتماد على الحدس أو «الشعور الداخلي» بدلًا من محاولة حلِّ المشكلات بواسطة الاستدلال الواعي القائم على القواعد.

أجرى جيجرينزر ومدرسته أبحاثًا مُكثفة على ما يُعرَف بالاستراتيجيات التجريبية «السريعة والمقتصدة». الفكرة هي أن لدَينا آلياتٍ بسيطة تُمكننا من صنع قراراتنا بفاعلية شديدة في بيئاتنا الطبيعية. وعلى عكس استراتيجيات كانمان وتفيرسكي التجريبية، تقودنا هذه الاستراتيجيَّات إلى اتخاذ قراراتٍ سليمة بدلًا من ارتكاب الأخطاء. مثال جيد على هذا هو استراتيجيات التعرُّف. وهي عنصر من بين العديد من العناصر في «صندوق الأدوات التكيفية»، وهي فكرة ترتبط ارتباطًا وثيقًا بمجموعة الوحدات المعرفية التي تحدَّث عنها كل من كوسميديس وتوبي. توصف استراتيجيات التعرُّف بأنها توفر ميزة الجهل. في الواقع، ذهب مؤيدو هذا النهج إلى حدِّ القول إن الجهل يمكن أن يتفوَّق على الخبرة عند الاستثمار في الأسواق المالية. التعريف الأساسي لاستراتيجية التعرُّف هو أنه إذا تم التعرف على أحد كائنَين ولم يتم التعرُّف على الآخر، فإن الكائن الذي تم التعرُّف عليه له القيمة الأعلى.

على سبيل المثال، إذا طُلِبَ من طلابٍ أمريكيِّين وألمان تقدير الحجم النِّسبي للمدن الأمريكية والمدن الألمانية، فإن الأجانب يحققون نجاحًا أكبر، على الرغم من أن لديهم معرفةً أقل. إنهم ببساطة يختارون المدينة التي سمِعوا عنها. في إحدى الدراسات، لم يُقدِّر على نحوٍ صحيح سوى ٦٢ في المائة من الطلاب في جامعة شيكاغو أن سان دييجو أكبر من سان أنطونيو، بينما أعطى ١٠٠ في المائة من طلاب جامعة ميونيخ الإجابة الصحيحة. في دراسة أخرى، تنبأ الطلاب الأتراك بنتائج مباريات كأس الاتحاد الإنجليزي بشكلٍ أفضل من الطلاب الإنجليز الذين كانوا يعرفون الكثير عن الفِرق. بالطبع، اختار الطلاب الأتراك أنديةً كبيرة سمِعوا عنها مثل مانشستر يونايتد، أو ليفربول، أو آرسنال، وتبين أن هذا كان مؤشرًا أفضل من التفكير في أداء الأندية واللاعِبين بشكلٍ فردي. وأظهرت

مجموعة جيجرينزر أيضًا قيمة استراتيجية التعرُّف في البيئات الواقعية من خلال المحاكاة الحاسوبية.

وبينما أنتجت هذه الأعمال بعض النتائج المُدهشة، فإنها تترك بعض الأسئلة المُهمة دون إجابة. على سبيل المثال، ما الآلية العقلية المسئولة عن اختيار الاستراتيجية التجريبية الصحيحة من صندوق الأدوات لمُهمةٍ مُعينة؟ كما أن فكرة أن الجهل يتفوَّق على المعرفة هي بالتأكيد فكرة خطيرة في العديد من السياقات. هل نريد حقًّا من سياسيينا أن يستندوا في قراراتهم إلى الجهل؛ فيما يتعلق بالبحث العِلمي عن تغيُّر المناخ على سبيل المثال؟

الفروق الفردية والذكاء

سعى بعض المؤلِّفين، مثل كوسميديس وجيجرينزر، إلى التقليل من أهمية الذكاء العام والاستدلال ذي الأغراض العامة في تحقيق العقلانية. ولكن العديد من سنوات العمل قد أثبتت أن هناك عاملًا عامًّا في الذكاء البشَري، يُشار إليه عادةً بالحرف «جي»، وهو وراثي إلى حدٍّ كبير. هذا يعني أن قياسات «جي»، مثل اختبار معدل الذكاء، يُحددها بشكلٍ كبير (ولكن ليس بشكلٍ كامل) المستودَع الجيني للأبوَين. ويرتبط «جي» بعلاقة طردية مع التحصيل الدراسي ويشارك في مجموعة واسعة من المهامِّ المعرفية، خاصةً تلك التي تتطلَّب الاستدلال. إذن، لماذا لدَينا هذا الشكل الشائع من الذكاء العام إذا لم يكن له أيُّ قيمة؟

أحد المؤلِّفين الرائدين في الاستدلال والعقلانية هو كيث ستانوفيتش، الذي يختلف موقفه تمامًا عن المؤلِّفين الذين تحدثت عنهم حتى الآن. يؤيد ستانوفيتش بشدة وجود نظام استدلالٍ ذي أغراضٍ عامة في إطار المعالجة المزدوجة (الفصل السابع). أجرى ستانوفيتش، بالتعاون مع شريكه ريتش ويست، عددًا كبيرًا من الدراسات حول الفروق الفردية في الأداء في مهامِّ إصدار الأحكام، والاستدلال، واتخاذ القرارات. تعتمِد معظم هذه الدراسات على نتائج اختبار «السات» كمقياس للذكاء العام. «السات» هو اختبار للكفاءة الدراسية يأخذه جميع الطلاب الذين يرغبون في الالتحاق بمرحلة التعليم العالي في الولايات المتحدة. ومن المعروف أن هذه النتائج مُرتبطة بشكلٍ كبير بمعدلات الذكاء، حتى وإن كانت ذاتية التقييم، ومن ثم فهي وسيلة جيدة لتقدير العامل «جي». وتُظهر النتائج السائدة لهذه الدراسات أن الذكاء العام يتنبَّأ بالأداء الصحيح في معظم هذه المهام تقريبًا، كما تُقيِّمه النظريات المعيارية.

لذا، بينما يسعى مؤلِّفون آخرون إلى تجاهُل أو تبرير الأخطاء والانحيازات باستخدام المعايير البديلة، أو لتقليل دور أنظمة الاستدلال ذات الأغراض العامة، يبدو أن عمل ستانوفيتش وويست يسير في الاتجاه المعاكس. أيًّا كان ما تقيسه اختبارات الذكاء، فهو يجعل الناس أفضل في حلِّ المشكلات المُختبرية المستخدمة لدراسة التفكير واتخاذ القرارات. ولكن هل هذا يعني أن الأشخاص ذوي معدلات الذكاء المُرتفعة أكثر عقلانية؟ بينما يعتقد ستانوفيتش أن المعايير القياسية توفِّر تعريفًا جيدًا للسلوك العقلاني، فهو في الواقع لا يُساوي بين العقلانية والذكاء العام. في الواقع، يزعم أن القيام بذلك يشكلِّ مغالطة خطيرة. السبب هو أن معدل الذكاء ليس هو العامل «الوحيد» المرتبط بالأداء في هذه المهام. فالأفراد يختلفون أيضًا فيما يُعرَف بـ «نزعات التفكير العقلاني». هذا يعني أن بعض الأفراد يميلون إلى الاعتماد على الحدس بينما يبذل آخرون جهدًا للاستدلال. على عكس ما يدَّعيه جيجرينزر، غالبًا ما يؤدي الاعتماد على الحدس إلى الخطأ، على الأقل في هذه المُشكلات المختبرية النموذجية. ونتيجة لذلك، قد لا يتمكن أحيانًا الأشخاص ذوو مُعدل الذكاء المرتفع ونزعات التفكير العقلاني المتدنِّية من حلِّ مشكلةٍ بسيطة. فهم يعتمدون على حدْس (خاطئ) بدلًا من الاستعانة بقُدرتهم الاستدلالية.

في الأساس، يزعم ستانوفيتش أن العقلانية تتطلَّب مزيجًا من الذكاء العام ونزعة التفكير العقلاني. كان هو وويست يعملان نحو تطوير «معدل عقلانية» يجمع بين العامِلَين. ولكن من المُهم الإشارة إلى أن منهجيتهما تعتمِد على الأداء المعياري القياسي، لا سيما في مهام اتخاذ القرارات، كمعيارٍ للعقلانية. ومن ثم قد يتوقَّع معدل العقلانية أداءً جيدًا للعلماء، والمهندسين، والاقتصاديين، على الرغم من أنه قد لا يعكس صفاتِ الخيال والحدس التي من شأنها أن تكون مهمةً للإبداع. ويبدو أنه أقل ملاءمة لمجالاتٍ مثل الموسيقى، والأدب، والفنون بشكلٍ عامٍّ حيث يكون الأسلوب الحدسي أكثر فاعلية. وحتى في مجالات مثل الإدارة والسياسة، لا يعتمد النجاح على الاستدلال فحسْب ولكن يتطلَّب حكمًا جيدًا. وما زال غير معروف حتى الآن ما إذا كان معدل العقلانية سيتوقع النجاح في مثل هذه المجالات.

إذن هل نحن عقلانيُّون؟

اتخذ العلماء الذين يعملون في مجال علم نفس التفكير عددًا من وجهات النظر المختلفة حول العقلانية. من الواضح أن هناك مشكلةً يجب التعامُل معها، حيث يرتكب المشاركون

في تجارب الاستدلال واتخاذ القرارات، الذين عادة ما يكونون من طلَّاب الجامعة الأذكياء، العديد من الأخطاء في هذه المسائل. ليس هذا فحسب، بل يُظهِرون أيضًا العديد من الانحيازات المعرفية. لذا سيكون من السهل الزعم على هذا الأساس أن البَشَر غير عقلانيين. من ناحية أخرى، يرى العديد من الفلاسفة وعلماء النفس أن الجنس البشري يتمتَّع بدرجاتٍ عالية من الذكاء والنجاح البديهيَّين؛ لذا لا بد أن هناك خطأً في التجارب أو في تفسيرها.

إحدى مناطق الخلاف الواضحة هي قيمة النظرية المِعيارية، مثل المنطق ونظرية اتخاذ القرارات. يعتمِد بعض المؤلِّفين على مثل هذه النظريات في تعريفهم العملي للعقلانية. ويقول بعضهم الآخر إنه إذا كان الناس يرتكبون الأخطاء، فلا بدَّ أن هذه النظريات خاطئة. ويُريد بعضهم استخدام نظريات بديلة بدلًا من النظريات المعيارية، ولكن بعضهم الآخر لا يرى أهميةً للنظريات المعيارية من الأساس. من القضايا الأخرى قيمة المسائل التجريبية نفسها؛ هل هي حقًّا طريقة عادلة ومناسبة لقياس «العقلانية اليومية»، خارج المُختبر؟ ربما تكون الانحيازات المعرفية المُلاحَظة مجرد تطبيقاتٍ خاطئة لآليات التكيُّف في سياقٍ مصطنع.

من مناطق الخلاف الأخرى أهمية الذكاء العام. يبدو أن بعض الباحثين في المنظورَين التطوري والبيئي لا يُولون أهميةً كبيرة له وينكرون الدور المُفيد لنظام التفكير والاستدلال ذي الأغراض العامة. ولكن على مدار أكثر من قرن، أثبتت الأبحاث في الذكاء واختبارات مُعدل الذكاء بما لا يدع مجالًا للشك وجود عاملٍ عامٍّ للذكاء موروث ومرتبط بالأداء في العديد من المهام المعرفية. في المنظور الفلسفي أيضًا، تُعتبر القدرة على الاستدلال حجَر الزاوية للعقلانية. أثبتت أبحاث علم النفس الأخيرة أن كلًّا من العقلانية الأداتيَّة والمعرفية، وفقًا للتعريفات التقليدية، تستعين بكلٍّ من الذكاء العام ونزعة التفكير العقلاني.

وأخيرًا، يُمكن القول إن علماء النفس قد انغمسوا أكثر مما ينبغي في النقاشات حول العقلانية. إن مهمة عالم النفس المعرفي، مثل أي عالمٍ آخر، هي فهم العمليات التي يدرسها. يدرس عالم الجيولوجيا كيفية تكوُّن الصخور وتحوُّلها، ولكنه لا يحكم على ما إذا كانت «يجب» أن تتصرَّف بالطريقة التي تتصرَّف بها أم لا. في معظم موضوعات علم النفس المعرفي، ينطبق المبدأ ذاته؛ فقد نلاحظ الأوهام البصرية أو الانحيازات في طريقة عمَل نظام الذاكرة، ولكننا لا نحكُم على الناس بأنهم غير عقلانيين نتيجة لذلك. يبدو أننا لا نشعر بالحاجة إلى الحكم على ما نلاحظه إلا في مجال العمليات المعرفية «العليا».

الفصل السابع

من نظرية المُعالجة المزدوجة إلى نظرية العقلَين

كما فهِم السير فرانسيس جالتون، لا بد أن الجزء الأكبر من عمل الدماغ تلقائي لأن الوعي ذو قدرة محدودة. من الملاحظات الشائعة أننا نؤدي العديد من مهامِّنا في وضع «الطيار الآلي». يُمكننا القيام بشيءٍ مُعقد مثل قيادة السيارة في حركة المرور الحديثة بقدْرٍ ضئيل جدًّا من الانتباه الواعي مما يسمح لنا بالتخطيط ليومِنا أو الدخول في محادثةٍ مع راكبٍ بجوارنا، أو الاستماع إلى مسرحية إذاعية في الراديو. لا ينطبق هذا سوى على المهارات التي تم التدرُّب عليها بشكل كبير، بالطبع، وحتى مع هذه المهارات «ربما» نحتاج في بعض الأحيان إلى الانتباه الواعي. إذا حدث موقف خطير، على سبيل المثال عندما تتباطأ حركة المرور أمامنا فجأة، فسيتحوَّل انتباهُنا إلى مهمَّة القيادة ولن نتمكن من متابعة الراديو. يُخبرنا هذا ببعض الأمور المُهمة. أولًا، في الوقت الذي يكون فيه انتباهنا الواعي موجهًا نحوَ شيءٍ آخر، فإن هناك عمليةً في دماغنا لا تزال تراقِب حالة الطريق تحسبًا للأخطار ويُمكنها استدعاء الانتباه الواعي عند الحاجة. ثانيًا، يُظهر هذا لنا أن قُدرتنا على التفكير بوعيٍ محدودة، وأننا نحتاج إلى تحويلها من مهمَّةٍ تتطلب الانتباه لأداء مهمَّةٍ أخرى. إذا كانت المهمة المُتنافِسة تتداخل مع هذه المُهمة، فمن شأن التشتُّت أن يكون أمرًا خطيرًا. على سبيل المثال، تُشير الكثير من الأدلة الآن إلى أن استخدام الهواتف المحمولة أثناء القيادة، حتى مع استخدام سمَّاعات الأذن، يمكن أن يؤدي إلى حوادث.

بينما كان الوعي يُهيمن على معظم الأعمال الفلسفية حول التفكير منذ زمن أرسطو، كان هناك أيضًا بعض الفلاسفة، منذ أفلاطون ومَن بعده، الذين اعترفوا بأشكالٍ من التفكير غير الواعي. خلال الخمسين عامًا الماضية تقريبًا، كان هناك قدْر كبير من الاهتمام

بالمعالجة المزدوجة في علم النفس، ولكن مع وجود العديد من النظريات المُختلفة والتنوُّع الكبير في المُصطلحات. في هذا الكتاب، استخدمتُ مصطلح «النوع الأول» للإشارة إلى التفكير السريع والحدسي، ومصطلح «النوع الثاني» للإشارة إلى التفكير البطيء والتأمُّلي. ولكن لا يزال بعض علماء النفس المُعاصرين يُميزون بين التفكير الواعي وغير الواعي، وخاصةً في علم النفس الاجتماعي. من بين هؤلاء تيم ويلسون، الذي ركَّز الكثير من عملِه على الوعي الذاتي. ويصِف ويلسون الكثير من الأدلة التي تُشير إلى أن لتفكيرنا الواعي دورًا محدودًا في التحكم في سلوكنا، وأن المواقف الضمنية والقوالب النمطية لها تأثيرات أكبر بكثير مما نعتقد. في كتابه الذي نُشر عام ٢٠٠٢، «غرباء عن أنفسنا»، يقول ويلسون إن «اللاوعي التكيفي أكثر من مجرد حارس بوابة، فهو يُقرر المعلومات التي يسمح بدخولها إلى الوعي. إنه أيضًا خبير علاقاتٍ عامة يُفسر المعلومات خارج الوعي.»

هناك الكثير من الأدلة في علم النفس الاجتماعي تُشير إلى أنه حتى الأشخاص الذين يعتقدون أنهم غير مُتحيِّزين ودعاةً للمساواة يتشاركون، على الرغم من ذلك، في القوالب النمطية الثقافية مع أولئك الذين يُظهِرون تحيزًا علنيًّا. استعارت إحدى الدراسات التي أُجرِيَت في الولايات المتحدة طريقةً من علم النفس المعرفي تُعرَف بالتمهيد الدلالي. لنفترِض أنه يُعرَض عليك سلسلة من الحروف على شاشة الكمبيوتر ويُطلَب منك تحديد ما إذا كانت تُشكِّل كلمة. يمكنك الضغط على مفتاح للإجابة بـ «نعم» وآخر للإجابة بـ «لا»، مع تسجيل الوقت الذي تستغرقه في الإجابة. تخيَّل أن هناك كلمتَين متتاليتَين، هما «قط» و«كلب». سيكون وقت الإجابة على كلمة «كلب» أسرع من لو كانت الكلمتان «سماء» و«كلب». الكلمة المستهدفة «كلب» تم التمهيد لها بكلمة أخرى ذات معنًى مشترك، مثل «قط».

في إحدى الدراسات في علم النفس الاجتماعي، كانت الكلمتان التمهيديتان هما «أسود» و«أبيض» ولكنهما عُرضتا بطريقةٍ خفية، بحيث لا يمكن رؤيتهما بشكل واعٍ. ولم يكن لدى المشاركين أدنى فكرة على الإطلاق أن مواقفهم كانت محلَّ اختبار. وجد المؤلفون أن الكلمات التي تُشكل جزءًا من القالب النمطي الثقافي للبِيض والسُّود تم التمهيد لها بواسطة هذه الإشارات اللاشعورية ولكن بطرق مختلفة. عند استخدام كلمة «أبيض»، تعرف المشاركون بسرعة أكبر على الكلمات التي كانت ذات ارتباطٍ إيجابي بالقالب النمَطي عن البيض، مثل الذكاء والنجاح. غير أنه لم يكن هناك تأثير تمهيدي للكلمات التي تُشكل جزءًا سلبيًّا من القالب النمَطي للبِيض، مثل الجشع والمادية. ولكن

مع الإشارة اللاشعورية إلى «أسود»، لوحِظ العكس؛ إذ تمَّ التمهيد للكلمات السلبية فقط في القالب النمَطي (كسول، عنيف) وليس الإيجابية (رياضي، مُتدين). يشير هذا إلى موقفٍ ضِمني سلبي لا يتوقع معظم المشاركين أنهم يتَّخذونه. ولكن العديد من النتائج المُشابهة قد لوحِظت.

إذا كانت القوالب النمَطية تعمل على مستوى «النوع الأول» أو على المستوى غير الواعي، فهل يُمكن كبحُها بواسطة المعالجة الواعية من «النوع الثاني»؟ تُشير الدراسات إلى أن ذلك مُمكن إلى حدٍّ ما، ولكن فقط إذا كان الفرد يُدرك أن الموقف الضِّمني يؤثر في سلوكه. ومثل أنواع أخرى من المعالجة من «النوع الثاني» التي ناقشناها في هذا الكتاب، تتطلَّب هذه المعالجة جهدًا واعيًا. للأسف، كما رأينا أيضًا، يمكن أحيانًا استخدام المعالجة من النوع الثاني لتبرير نتائج الانحيازات اللاواعية. على سبيل المثال، قد يُعطي أحد مسئولي التوظيف أسبابًا وجيهة لتفضيل مُرشح شاب، وذكَر، وأبيض، وتكون كلها أسبابًا مرتبطة تمامًا بالوظيفة المَعنية ومؤهلات المرشح. وقد يكون غير مُدرك على الإطلاق لأي تحيُّز يؤثر على قراره. في الواقع، تُظهِر الأبحاث أنَّ مَن يُديرون المقابلات الشخصية يمكن أن يتأثروا بعددٍ كبير من الميزات التي لن تُذكَر أبدًا في تقرير المقابلة مثل مظهر المرشح، أو نبرة صوته، أو حتى قوة مُصافحته.

يتجنَّب العديد من المُتخصِّصين في علم النفس المعرفي، الحديثَ عن الوعي على الإطلاق، مُعتقدين أنه مفهوم غير مُحدَّد بوضوح. لذلك يستخدمون العديد من المصطلحات المختلفة لوصف التفكير من النوع الأول والنوع الثاني. يتحدث بعض المؤلِّفين عن المعالجة الحدسية والتأمُّلية، ويتحدَّث آخرون عن المعالجة التلقائية والخاضعة للسيطرة، كذلك يُميز بعضهم الآخر المعالجة المُعتمِدة على تداعي الأفكار عن تلك التي تعتمِد على القواعد. ويُقارن بعضهم التفكير الحدسي (النوع الأول) بالتفكير المنهجي أو التحليلي (النوع الثاني). ولا يزال من غير المعروف وممَّا يُثير الكثير من الجدل ما إذا كان جميع هؤلاء المُنظِّرين يَعنُون بالضبط نفسَ الشيء بهذه المصطلحات. وسأعود إلى هذه المشكلة لاحقًا.

المعالجة من النوع الأول وقوة الحدس

طالما ربطت نظريات المعالجة المزدوجة، في علم نفس التفكير والاستدلال، التفكيرَ من النوع الأول بأنواعٍ مختلفة من الانحياز المعرفي. ولكن سيكون من الخطأ الاعتقاد أن التفكير من النوع الثاني أفضل بالضرورة. فلدَيه ميزات خاصة، بالتأكيد، ولكنه أيضًا

يتَّسم بقدرةٍ محدودة جدًّا وهو بطيء نسبيًّا. يجب أن يُنفِّذ الدماغ الغالبية العُظمى من عمليات المعالجة التي يقوم بها تلقائيًّا، وبسرعة، ودون وعي. معظم هذه المعالجات فعَّالة وتساعدنا على تحقيق أهدافنا.

فكِّر مرةً أخرى في مثال قيادة السيارة أثناء الاستماع إلى الراديو. الاستماع إلى الراديو هو البؤرة التي يُركز عليها انتباهنا الواعي إلى أن تُصبح القيادة محفوفة بالمخاطر. إذن، فماذا يفعل الدماغ أيضًا أثناء الاستمتاع بالمسرحية الإذاعية؟ فيما يلي بعض العمليات من النوع الأول التي تجري في الدماغ: المعالجة البصرية لحالة الطريق، والتحكُّم الحركي في السيارة، ومعالجة الكلام واللغة لفهم ما يُقال عبر الراديو. تنطوي كل هذه العمليات على عمليات مُعالجة مُعقدة جدًّا وسريعة لا يُمكننا القيام بها على مستوى النوع الثاني من التفكير. أجل، نحن واعون، إذا كنَّا نُركز على حالة الطريق، وما تقوله الشخصيَّات في المسرحية وعلى نبرات أصواتهم. ولكننا — الأشخاص الواعين — ليس لدَينا أدنى فكرة عن كيفية تحقيق أيٍّ من الإنجازات العظيمة في معالجة المعلومات التي تسبق هذه التجارب الواعية.

عندما يتحدث المؤلِّفون عن الحدس أو التفكير الحدسي، فإنهم عادةً لا يُشيرون إلى نوع المعالجة التلقائية التي تكمُن وراء المعالجة البصرية أو الكلام. في علم نفس التفكير والاستدلال، تُستخدَم المعالجة من النوع الأول بشكلٍ أكثر شيوعًا للإشارة إلى «الشعور الداخلي» أو النزعات التي تُحدد اتخاذنا للقرارات في غياب التفكير المُتأمِّل الواعي. اقترح بعض المؤلِّفين، مثل جيجرينزر، أننا غالبًا ما نستطيع اتخاذ قرارات أفضل بالاعتماد على مثل هذا الشعور مقارنةً باستخدام التفكير الواعي. لاحِظ أن هذه هي بالضبط الحُجة «المضادة» للتفسير المعتاد للانحيازات المعرفية التي تحدَّثنا عنها في هذا الكتاب. عادةً ما توصَف عمليات التفكير من النوع الأول بأنها أفكار حدسية خاطئة استُخدِمَت لتفسير الانحيازات المعرفية، بينما نحتاج إلى التفكير من النوع الثاني الذي يتطلَّب وقتًا وجهدًا أكبر للوصول إلى الإجابة الصحيحة. فكيف ينشأ هذا التناقُض؟

أعتقد أن السر هنا هو دور «التعلم التجريبي»، المعروف أيضًا بالتعلم الضمني أو التعلم بالارتباط. فنحن نتعلم باستمرار من خلال التجربة دون أن نكون واعِين بالضرورة لذلك. ويمكن أن يوفِّر هذا التعلم أفكارًا حدسية شديدة الفعالية لمساعدتنا في اتخاذ القرارات. في الفصل الثاني، أشرتُ إلى أن حلَّ الخبراء للمشكلات واتخاذهم للقرارات غالبًا ما ينشأ من عمليات التعرُّف السريع على الأنماط وليس من التفكير التأمُّلي البطيء.

ووصفتُ حالة قائد فريق الإطفاء الذي أمر رجاله بالخروج من مبنًى مشتعلٍ لأن «حاسته السادسة» أخبرته أن هناك شيئًا خاطئًا، على الرغم من أنه لم يتمكن من تحديد ما هو هذا الشيء بوعي. لدى الخبراء، مثل الجميع، نوعان مختلفان من المعرفة. عندما يتدرب الأطباء في كلية الطب، على سبيل المثال، يكتسبون الكثير من المعرفة الصريحة عن الحالات الطبية وعلاجاتها من خلال التعلُّم من الكتب. سيحتاجون إلى الاستعانة بهذه المعرفة في وقتٍ مُبكر من حياتهم المهنية وأيضًا في وقت لاحق عندما يواجِهون حالات غير عادية. ولكن عندما يمارس الطبيب الطب، فإنه أيضًا يكتسب الكثير من المعرفة الضمنية من خلال التعلم التجريبي. لن يحتاج الممارس العام ذو الخبرة الكبيرة إلى استدعاء ما تعلَّمَه من الكتب الدراسية عند التعامُل مع مجموعة معتادة من الأعراض. فهو يستطيع بالتجربة وحدَها أن يعرف السبب المُحتمل وكيفية علاجه. وبالمثل، سيعرف مُحقق الشرطة الخبير عادةً متى يكذب المُشتبه به، ولكنه لم يتعلَّم هذا من محاضرة أو من كتاب أكاديمي.

جميعنا نتعلم ضمنيًّا طَوال الوقت بالارتباط والأنماط دون أي جهد واعٍ للتعلم. في الواقع، أثبت آرثر ريبر، الذي أجرى العديد من الدراسات حول التعلم الضمني، أن «محاولة» تعلم الأنماط المعقدة يمكن أن تأتي بنتائج عكسية في بعض الأحيان. هذا هو الفرق الذي يُفكر فيه المؤلفون عندما يتحدثون عن المعالجة الارتباطية (الضمنية) والقائمة على القواعد (الصريحة). تسود المعالجة الضمنية أو الارتباطية عندما تكون الأنماط معقدةً وصعبة الوصف كقواعد بسيطة يمكن تطبيقها بوعي. يستشهد مالكوم جلادويل، في كتابه الشهير «في لمح البصر»، بأمثلةٍ مثل الخبير الفني الذي عرف أن أحد التماثيل مُزيف ولكنه لم يستطع تفسير كيفية معرفته لذلك وما كان الخطأ فيه. كما يتحدث عن مستشار الزواج الذي كان يتمكن من التنبُّؤ بدقةٍ عالية بنجاح الزواج بعد جلسة استشارة واحدة فقط تستغرق ١٥ دقيقة. يستجيب هؤلاء الخبراء للأنماط، التي قد تكون عبارة عن مجموعات مُعقدة جدًّا من الإشارات يكتسبون معانيها من خلال الخبرة. كان التعلم ضمنيًّا، والمعرفة ضمنية، ومن ثم يُراوِد الخبير ما نُسميه الحدس. إنه «شعور»، ليس له تفسير واعٍ. وهو شيء مُختلف تمامًا عن تعلم القواعد الصريحة وتطبيقها بوعي بواسطة الاستدلال من النوع الثاني.

إذن لماذا يُلام الحدس والمعالجة من النوع الأول في كثيرٍ من الأحيان على الانحيازات المعرفية في التجارب المُختبرية؟ السبب هو أن المشكلات التي يُقدمها علماء النفس تميل إلى أن تكون جديدةً وأيضًا شديدة التجريد في طبيعتِها. وعادةً لا يكون لدى المُشاركين

أيُّ خبرة سابقة مُفيدة يُمكنهم الاستعانة بها في هذه المهام، أو إذا كانت لدَيهم مثل هذه الخبرة فإنهم يتمُّ استبعادهم عن عمْد. على سبيل المثال، لا يُسمَح للأشخاص الذين تلقَّوا تدريبًا في المنطق بالمشاركة في تجارب الاستدلال الاستنباطي، أو يتم تجاهل بياناتهم. أحيانًا يتم تصميم المشكلات أيضًا بحيث تجعلها المعرفة السابقة «أصعب» في الحل. في نموذج انحياز المُعتقَد، على سبيل المثال، تُقدَّم للمشاركين قياساتٌ تتطلب استدلالًا صعبًا لحلِّها. يتم إعداد المسألة بحيث تكون بعض الاستنتاجات قابلة للتصديق وبعضها غير قابلٍ للتصديق، ولكن هذا ليس له عَلاقة بما يُطلب منهم الحُكم على سلامته منطقيًّا. لذا في هذه الحالة، إذا اعتمد الشخص على شعوره بصحة أو خطأ الاستنتاج، فسيُظهر انحياز المُعتقَد.

التفكير من النوع الثاني، والذكاء، والذاكرة العاملة

يأتي التفكير من النوع الثاني — التأمُّل الواعي — عندما تكون المشكلات مُعقدة وجديدة في الوقت نفسه، ولا يمكن حلُّها بالاستعانة بالخبرة ذات الصِّلة. تتطلَّب هذه المشكلات «استدلالًا» صريحًا، واعيًا، وشاقًّا لحلِّها. نظرًا للاهتمام بهذا النوع من الاستدلال، صُمِّمَت العديد من المسائل المُختبرية عمدًا لتتطلَّبه. في المُختبر، غالبًا ما يواجِه المشاركون صعوباتٍ في هذه المسائل، ويرتكبون العديد من الأخطاء التي أدَّت إلى النقاش حول العقلانية الذي تحدثنا عنه في الفصل السادس. أحد الأمور التي أظهرَتها دراسة هذه المسائل بوضوح هو أن الأشخاص ذوي معدل الذكاء المرتفع أكثر قُدرةً على حلِّ معظمها. لقد عرفنا أيضًا المزيد عن أنواع المشكلات التي يحتاج حلُّها إلى التفكير من النوع الثاني. عادةً ما تتطلَّب هذه المشكلات ما أُسمِّيه التفكير الافتراضي وما يُسميه ستانوفيتش «الفصل المعرفي». يعني هذا أن الناس يجِب أن يُجروا عمليات محاكاة ذهنية وأن يفصِلوا أو يتجاهلوا ما يعرفونه مُسبقًا ويعتقدون فيه.

بينما تُتَّخَذ معظم القرارات على أساس العادة والخبرة، فإننا نحتاج إلى التفكير من النوع الثاني عندما نريد تخيُّل ومقارنة العواقب المُستقبلية لأفعالنا. كيف نُقرر كيفية السيطرة على الاحتباس الحراري أو معرفة العواقب الاقتصادية لانضمام دولةٍ أو انسحابها من إحدى الصفقات التجارية؟ تتطلَّب منَّا هذه القرارات استخدام أقصى قُدرات التفكير من النوع الثاني. يبدو هذا التفكير بطيئًا، وشاقًّا، ومنفصلًا، ولا يُمكنه

فعليًّا معالجة أكثر من مهمةٍ واحدة في كل مرة. إذا كان هذا التفكير مميزًا حقًّا عن جُملة عملياتنا المعرفية، فلا بدَّ أن تكون هناك آلية خاصة في العقل البشري تجعله مُمكنًا. وقد أنتجت دراسة الذاكرة إشارةً إلى ماهية هذه الآلية. في الواقع، خلال الأربعين إلى الخمسين عامًا الماضية، عندما كانت نظريات المعالجة المزدوجة تتطوَّر في علم النفس المعرفي والاجتماعي، كان باحثو الذاكرة يعملون على مجالٍ مختلف تمامًا من الدراسات. ولم يُصبح الرابط بين المجالَين واضحًا إلا مؤخرًا.

في الستينيات من القرن العشرين، ميَّز الباحثون في مجال الذاكرة بوضوحٍ بين الذاكرة القصيرة الأجل والذاكرة الطويلة الأجل، وهما مُصطلحان يُستخدَمان بشكلٍ مختلف في الثقافة الشعبية. بالنسبة لعالم النفس، تستمرُّ الذاكرة القصيرة الأجل لبضع ثوانٍ فقط، ما لم يتم تدريبها بوعي، ولها سعة تخزينٍ محدودة جدًّا. في أوائل السبعينيات من القرن العشرين، أدرك آلان باديلي وزملاؤه أن هذا المخزن القصير الأجل يلعب دورًا مهمًّا للغاية في المعرفة البشرية، حيث يُمكِّن من الاحتفاظ بالمعلومات مؤقتًا لمزيدٍ من المعالجة، مثل تحويلها إلى الذاكرة الطويلة الأجل، أو معالجة اللغة، أو الاستدلال. وقد صاغوا مصطلح «الذاكرة العاملة» ليعكس هذه الخصائص، وأسَّسوا مجالًا بحثيًّا مُهمًّا ازدهر منذ ذلك الحين.

بدأت الدراسات الموازية للاستدلال والذاكرة العاملة في تضمين قياسات الفروق الفردية في العشرين عامًا الماضية تقريبًا. تم تأكيد ما كان يُساور الكثير منَّا الشكُّ فيه في دراسة الاستدلال واتخاذ القرارات، وهو أن قياسات الذكاء العام تتنبأ بالنجاح في معظم هذه المهام المختبرية. في الوقت نفسه، بدأ باحثو الذاكرة في قياس «سعة الذاكرة العاملة» بملاحظة عدد العناصر التي يمكن للأشخاص الاحتفاظ بها في الذاكرة القصيرة الأجل أثناء أدائهم لمهمةٍ معرفية أخرى غير ذات صِلة. وسرعان ما لوحظ أن سعة الذاكرة العاملة تختلف اختلافًا كبيرًا فيما بين الأفراد وتتنبَّأ بالأداء في مجموعةٍ واسعة جدًّا من المهام المعرفية. ولم يمضِ وقتٌ طويل أيضًا حتى اكتُشِف أن هذا القياس يرتبط بدرجةٍ كبيرة مع قياسات الذكاء العام مثل مُعدل الذكاء، وكذلك مع القدرة على الاستدلال.

لا تعتمد العلاقة بين التفكير من النوع الثاني والذاكرة العاملة على الفروق الفردية فحسب. وصف الباحثون في التفكير والاستدلال التفكيرَ من النوع الثاني بأنه بطيء، وواعٍ، وتَسلسُلي، ومحدود السَّعة، وجميعها خصائص وُصِفَت بها الذاكرة العاملة في أبحاثٍ مختلفة. في السنوات الأخيرة، أظهر علماء النفس الذين يدرسون التفكير واتخاذ القرارات

أن الأشخاص ذوي السعة الأكبر في الذاكرة العاملة يُمارسون الاستدلال بشكلٍ مختلف عن أولئك ذوي السعة الأقل؛ فاستدلالهم أكثر تجريدًا وأقل اعتمادًا على المُعتقدات، على سبيل المثال. كما أعطى باحثو التفكير للمشاركين في الأبحاث ما يُعرَف بأحمال الذاكرة العاملة — وهي عناصر يتعين عليهم تذكُّرها أثناء الاستدلال — وأثبتوا أن هذا يتسبَّب في زيادة الانحيازات المعرفية وتقليل الحلول الصحيحة في مختلف المسائل. الشاهد هنا هو أن هذه الأحمال تتداخل مع الاستدلال من النوع الثاني وليس النوع الأول، لأن النوع الثاني وحدَه هو ما يعتمد على الذاكرة العاملة.

التفكير من النوع الأول صعب التعريف للغاية لأنه يبدو أن هناك العديد من الأنظمة في الدماغ التي تعمل بشكلٍ مُستقل ومتوازٍ. ولكن يبدو الآن أن تعريف المعالجة من النوع الثاني أكثر وضوحًا. في ورقة بحثية حديثة، ردَدْتُ أنا وستانوفيتش على عدد من الانتقادات لنظرية المعالجة المزدوجة التي نُشِرَت في السنوات الأخيرة. من بين هذه الانتقادات أن النظرية تَميل إلى أن تكون غامضةً وغير مُحددة بشكلٍ جيد. لقد عرفنا المعالجة من النوع الثاني بأنها تلك التي (أ) تدخل فيها الذاكرة العاملة و(ب) تتضمَّن تفكيرًا افتراضيًّا أو فصلًا معرفيًّا. أي القدرة على التفكير في الاحتمالات مع تجاهُل ما تعرف أنه صحيح بالفعل.

كيف يمكن لنظريات المعالجة المزدوجة تفسير الانحيازات المعرفية؟

يفترِض معظم مُنظِّري المعالجة المزدوجة أن (أ) العمليات من النوع الأول تعمل بسرعة، مما يؤدِّي إلى إجاباتٍ حدسية على المشكلات، ولكن (ب) قد تتغيَّر هذه الإجابات المُحتملة نتيجةً للاستدلال اللاحق من النوع الثاني. في بعض الأحيان، يؤدي التحقُّق من الحدس الأولي إلى تبريره أو تسويغه فحسب، كما لوحظ في الدراسات الأولى لمسألة الاختيار لواسون (الفصل الثالث). ولكن هذه المسألة ذات مُعدل خطأ عالٍ للغاية. أما في المشكلات التي يكون الناس أكثر نجاحًا في حلِّها، فيزعم المنظِّرون أن المشاركين قد يجدون خطأً في حدسهم الأوَّلي ومن ثم ينخرِطون في الاستدلال الأكثر تدقيقًا. نتيجة لذلك، قد يتجنَّبون الانحياز ويُعطون إجابةً صحيحة. وركزت الكثير من الأبحاث على متى يحدُث هذا الانخراط في الاستدلال ومتى يكون ناجحًا. اتخذ هذا النهج العام ستانوفيتش، وكانمان، وأنا، إلى جانب آخرين.

أشار ستانوفيتش إلى أنه لكي يتمكن الناس من حلِّ إحدى هذه المشكلات، يجب أن يشعروا أولًا بالحاجة إلى الاستدلال. ويقترح أننا بطبيعتنا «بُخلاء معرفيًّا» حيث لا نبذل الجهد في الاستدلال إلا عندما يكون لدَينا دافع قوي لذلك. يمكن أن تكون الإجابات الحدسية مُقنعة للغاية لدرجة تجعلنا غير مُضطرين للانخراط في الاستدلال على الإطلاق. أثبت فريدريك ذلك في اختبارٍ بسيط من ثلاثة مسائل يُعرَف باسم اختبار التأمُّل المعرفي. وقد ناقشنا إحدى هذه المسائل — مشكلة المضرب والكرة — في الفصل الثاني. وإليك مسألة أخرى:

> إذا كانت خمس آلات تستغرق خمس دقائق لصُنع خمس أدوات، فكم من الوقت ستستغرق ١٠٠ آلة لصنع ١٠٠ أداة؟

تأتي الإجابة البديهية، ١٠٠ دقيقة، مباشرة إلى العقل والعديد من الناس، حتى من ذوي معدلات الذكاء المُرتفعة، يُجيبون بها دون التفكير على ما يبدو في المشكلة على الإطلاق. بينما سيكشِف بعض التفكير أن كلَّ آلة تستغرق خمس دقائق لصنع أداة، ومن ثم فهذا هو الوقت الذي ستستغرقه ١٠٠ آلة لصنع ١٠٠ أداة.

درسَتْ مثل هذه المسائل فاليري تومسون وزملاؤها، وأثبتوا أن من غير المُرجَّح أن ينخرط الناس في الاستدلال إذا كان لديهم شعور قوي بالثقة في الإجابة الحدسية. وقد وضعت فاليري طريقةً مبتكرة لدراسة هذا الأمر، تُسمَّى مسألة الاستجابة الثنائية. يُعطى للمُشاركين مشكلة من مشكلات الاستدلال أو اتخاذ قرارات ويُطلب منهم إعطاء إجابة سريعة وحدسية. ثم يُطلَب منهم تقييم مدى ثقتهم بصحة الإجابة، وهو ما تُسميه فاليري تقييم «الشعور بالصحة». ثم يُطلَب منهم التفكير مرةً أخرى في المشكلة لأطول فترةٍ يرغبون فيها وإعطاء إجابةٍ ثانية قد تكون مختلفة.

النتيجة الرئيسية التي توصلت إليها هي أنه عندما تكون درجة الثقة الأولية أو تقييم «الشعور بالصحة» عاليًا، يقضي الناس وقتًا أقلَّ في إعادة التفكير في المشكلة ويكون احتمال تغييرهم للإجابة أقل. ويعتمِد تحقُّقهم من حدسهم بالاستدلال من عدمه أيضًا على «أسلوبهم المعرفي»، وهي سمة تُقاس بعددٍ من المقاييس التي يُشار إليها مجتمعةً بمُصطلح «نزعات التفكير العقلاني». يميل بعض الناس عادةً للاعتماد على حدسِهم بينما يَميل بعضهم الآخر أكثر إلى التحقق منه بالاستدلال. استخدم ستانوفيتش وويست هذه المقاييس بشكلٍ واسع في دراساتهما، بالإضافة إلى قياس الذكاء العام. ووجدا أن

الناس بشكلٍ عامٍّ يكونون أكثر نجاحًا في مثل هذه المسائل (أ) عندما يتمتَّعون بمعدلات ذكاء أعلى وأيضًا (ب) عندما يكون لدَيهم نزعة أقوى للاستدلال العقلاني. وكما يُشير ستانوفيتش، قد نحتاج أيضًا إلى تدريب ومعرفة مُلائمين لممارسة بعض أنواع الاستدلال، وهو يُطلق على هذا التدريب والمعرفة اسم «الأدوات العقلية». على سبيل المثال، سيتفوَّق الأشخاص الذين تلقَّوا تدريبًا في الرياضيات والإحصاء عند ممارسة الاستدلال حول الأرقام والاحتمالات وسيُظهرون انحيازاتٍ معرفية أقل.

لا تَتَّبِع جميع نظريات المعالجة المزدوجة شكلًا تسلسُليًّا، يسبق فيه الحدس الاستدلال. فقد اقترح بعض المؤلِّفين على خلافِ ذلك أن هناك أشكالًا موازية من التفكير قد تُنتِج إجاباتٍ مختلفة وتتنافس فيما بينها. ويوصف هذان النوعان من المعالجة عادةً بالمعالجة القائمة على القواعد (النوع الثاني) والمعالجة بالارتباط (النوع الأول). لنفترِض أنك تختار مكانًا لتناول الطعام في مدينة غريبة. ترى سلسلة مطاعم مألوفة كنتَ قد تناولت الطعام فيها كثيرًا من قبلُ في مدنٍ مختلفة وكانت النتائج مُرضية. ستُعطيك المعالجة بالارتباط شعورًا إيجابيًّا وميلًا لاختيار ذلك المطعم. ولكن افترض أيضًا أنك قُمتَ ببحثٍ على الإنترنت قبل مغادرة فندقك ورأيتَ تقييماتٍ سلبية حديثة لذلك المطعم. قد يؤدي الاستدلال القائم على القواعد في هذه الحالة إلى استنتاجٍ معاكس: «التقييمات على الإنترنت عادةً موثوقة، وهذه التقييمات سلبية؛ لذا ربما لن أستمتِع بالوجبة.» في هذه الحالة، سيكون شكلَا المُعالجةِ في تنافُس؛ ويَجذبانك في اتجاهَين مختلفَين.

يمكن تطبيق هذا النوع من النظريات على المسائل المُختبرية القياسية أيضًا. لذلك، في الاستدلال القياسي، قد يكون هناك صراع بين الاستدلال القائم على القواعد وانحياز المُعتقَد الارتباطي. السؤال الفنِّي هنا هو ما إذا كانت عمليات التفكير تتم بالتوازي أم بشكلٍ مُتسلسل. تُوجَد طرق لمحاولة حلِّ هذه المشكلة ولكنَّ وصْفَها خارج نطاق هذا الكتاب.

هل هناك نظرية عامة واحدة للمعالجة المزدوجة؟

على مدى العشرين عامًا الماضية تقريبًا، قام عدد من المؤلِّفين، ومِن بينهم ستانوفيتش وأنا، بسرد السِّمات المشتركة لنظريات المُعالجة المزدوجة مثل تلك الموضحة في جدول ٧-١. من الواضح أن هناك تشابهاتٍ وثيقة بين هذه النظريات، ويصِف عددٌ من المؤلِّفين بعض السِّمات التي أُبيِّنها هنا، ولكن ليس بالضرورة كلها. أدَّى هذا إلى ما نُسميه بالنظرية «المُتفق عليها» للمعالجة المزدوجة التي تتضمَّن جميع هذه السِّمات كما لو

كانت هناك نظرية واحدة فقط يتفق عليها جميع المؤلفين. نُشرَت العديد من الأوراق البحثية البارزة مؤخرًا التي تنتقِد نظرية المعالجة المزدوجة والتي تبدو موجهةً أكثر ضد هذه النظرية المُتفق عليها وليس التفسيرات الفردية. على وجه الخصوص، يُشير النقَّاد (وهم مُحقُّون في ذلك) إلى أدلةٍ على أن هذه السِّمات المُدرَجة في تلك القائمة لا تُلاحَظ معًا في بعض الأحيان. مثال على ذلك، انظر إلى العلاقة بين المعالجة من النوع الأول والثاني وبين الحلول المنحازة والصحيحة.

جدول ٧-١: السِّمات المرتبطة غالبًا بنوعَي المعالجة في نظريات المعالجة المزدوجة، مع سِمات إضافية ترتبط غالبًا بنظامَين أو عقلَين.*

المعالجة من النوع الأول (الحدسية)	المعالجة من النوع الثاني (التأمُّلية)
سريعة	بطيئة
سعة عالية	سعة محدودة
متوازية	تسلسُلية
قائمة على المُعتقدات	مجردة
غير واعية	واعية
استجابات مُنحازة	استجابات معيارية
سياقية	مجردة
تلقائية	خاضعة للسيطرة
ارتباطية	قائمة على القواعد
تعلُّم ومعرفة ضمنِيَّان	تعلُّم ومعرفة صريحان
اتخاذ قرارات بناءً على الخبرة	اتخاذ قرارات بناءً على العواقب
لا تعتمد على القدرة المعرفية	مُرتبطة بالقدرة المعرفية
«لا تعتمد على الذاكرة العاملة»	«تتطلَّب الذاكرة العاملة»
«مستقلة»	«فصل معرفي ومحاكاة عقلية»
النظام الأول (العقل القديم)	**النظام الثاني (العقل الجديد)**
تطوَّر مبكرًا	تطوَّر متأخرًا
مُشابه للإدراك الحيواني	مُميِّز للبشَر

المعالجة من النوع الأول (الحدسية)	المعالجة من النوع الثاني (التأمُّلية)
معرفة ضمنية	معرفة صريحة
انفعالات أساسية	انفعالات مُعقَّدة

* وصف إيفانز وستانوفيتش الصفات بين علامتي التنصيص كسماتٍ مُميِّزة.

لقد أوضحت بالفعل أن المعالجة من النوع الأول تؤدي «عادة» إلى انحيازات وأن المعالجة من النوع الثاني تؤدي «عادة» إلى الإجابات الصحيحة في المسائل المُختبرية، لكن ليس هناك سبب قاطع لحدوث ذلك. يمكن أن تكون العمليات الحدسية من النوع الأول مُفيدة عندما يمتلك الناس الخبرة ذات الصلة، أو عندما تؤدي إشارات حدسية أخرى إلى الإجابة الصحيحة، وقد لا ينجح الاستدلال من النوع الثاني لعدم تمتع الناس بالقدرة الكافية على الاستدلال أو لافتقارهم إلى المعرفة ذات الصلة. على الرغم من ذلك، يتحدَّث بعض المؤلِّفين كما لو كنَّا نستطيع معرفة نوع المعالجة من صحَّة الإجابة. على سبيل المثال، أفاد باحثون أن الإجابات الصحيحة (وكذلك الإجابات المُتحيزة) يمكن أن تكون مقنعةً بديهيًّا وقدموا هذا كمشكلةٍ من مشكلات نظرية المعالجة المزدوجة. في دراسة حديثة أجراها سايمون هاندلي وآخرون، عرضت على المشاركين مشكلات استدلال بسيطة تتضمَّن حججَ قياسٍ منطقيٍّ مُثبَت، يتعارض فيها الاعتقاد مع المنطق. على سبيل المثال:

إذا كان الطفل يبكي، فهو سعيد.
فلنفترض أن الطفل يبكي. هل هو سعيد؟

إذا وضعنا «حزين» مكان «سعيد»، فلن يكون هناك تعارُض. أظهرت العديد من الدراسات السابقة أنه عندما يُطلَب من الناس إجراء استدلالات منطقية، فإن هذه التعارُضات تتداخل مع العملية. الجديد هنا هو أن المشاركين تم توجيههم أيضًا، في مسألة منفصلة، لتحديد ما إذا كان الاستنتاج «معقولًا» أم لا. من المُثير للدهشة أن منطقية الاستنتاج تداخلت أيضًا مع الأحكام المُستنِدة إلى المعتقَد. على سبيل المثال، عندما يكون هناك استنتاج سليم بأن الطفل سعيد، فإن المشارك يستغرق وقتًا أطول لاستنتاج أنه ليس كذلك، بناءً على اعتقاده. ومن ثَم يبدو أن «الأفكار الحدسية المنطقية» تتداخل مع الأحكام المُستنِدة إلى المعتقَد بالطريقة نفسها التي تتداخل بها الاستدلالات المُستنِدة

إلى المعتقد مع الأحكام على صحَّة الشيء. هذا الاكتشاف مُثير للاهتمام للغاية، ولكننا لا يجب أن نفترض أن الاستدلالات السليمة تتطلَّب بالضرورة معالجةً من النوع الثاني أو أن العمليات من النوع الأول قائمة على المُعتقدات فحسب. القياس المنطقي المُثبت بسيط جدًّا وقد يترتَّب على الفور على فَهم كلمة «إذا». لا يُجهِد هذا الاستدلال الذاكرة العاملة، فلماذا لا يكون حدسيًّا أيضًا؟ ربما يكون هناك حقًّا حدسان أو عمليتان من النوع الأول في تعارُض هنا.

أعترف أنا وستانوفيتش أن هناك مشاكل في نظريات المعالجة المزدوجة، ولكننا نؤكد أن نظرية المعالجة المزدوجة المُتفق عليها هي مجرَّد كيان وهمي لم يقترِحه أيٌّ من المؤلِّفين في الواقع. يبدو أن هذه النظرية العامة موجودة في أذهان بعض المؤيدين للمنهج والمُنتقدين له، ولكنها ليست كيانًا حقيقيًّا يُمكن مهاجمته. السمات المشتركة هي سمات مُشتركة فحسْب. أما السمات الضرورية والمميزة الوحيدة التي نقترِحها فهي الارتباط بالذاكرة العامِلة والتفكير الافتراضي التي ناقشناها بالفعل.

نظرية العقلَين

اقترح عدد من المؤلِّفين، بما في ذلك سيمور إبشتاين، وأرثر ريبر، وكيث ستانوفيتش، وديفيد أوفر، وأنا، في أوقاتٍ مختلفة، أنه قد يكون هناك نظام ضمني (أو النظام الأول) الذي هو قديم تطوريًّا ومشترك مع الحيوانات الأخرى، ونظام صريح (أو النظام الثاني) الذي هو إنساني بالدرجة الأولى أو مُميِّز للإنسان. ولكن أصبح واضحًا الآن أن النظام الثاني ليس «حكرًا» على البشر. فالحيوانات أيضًا لدَيها نوع من الذاكرة العاملة والانتباه الخاضع للسيطرة، على سبيل المثال. ولكن، بالتأكيد، قدرات التفكير الافتراضي مُتطورة بشكلٍ أفضل بكثيرٍ في البشر مقارنة بالحيوانات الأخرى. إن إنجازاتنا الفكرية تبرُز على جميع الحيوانات الأخرى. إذ إن إنجازاتنا الفكرية تفوق كل الأنواع الأخرى.

تأتي الفكرة التي تقول إن المُعالجة من النوع الأول تُشبه معالجة الحيوانات بشكلٍ خاصٍّ من دراسات التعلُّم التجريبي. من خلال التركيز على الارتباط الشرطي وأسلوب التعلم بالارتباط، أغفَل مؤيدو علم النفس السلوكي سِماتٍ رئيسيةً في الإدراك البشري. ولكن هذه الأشكال القديمة للتعلُّم جزءٌ من العقل البشري أيضًا. في نُسخَتِي الخاصة من نظرية العقلَين، يُشكِّل هذا النوع من التعلم جزءًا من العقل القديم (الحدسي)، بينما يرتبط العقل الجديد (التأمُّلي) بالاستدلال والتفكير الافتراضي. وتدعم كتابات عالِم الآثار

المعرفي ستيف ميثين هذه النظرية. إذ يزعم أن نظام التعلُّم العام في البشَر القدماء تم تعزيزه بتطوُّر الذكاء المُتخصِّص في البشر الأوائل للتعامُل مع التبادل الاجتماعي، والبيئة الطبيعية، وصنع الأدوات، واللُّغة. ولكن على نحوٍ فريد، من بين النوع البشري، طوَّر البشر المُعاصرون لاحقًا نوعًا من الذكاء المرِن مكَّننا من التواصُل عبر مجالات مختلفة وممارسة الاستدلال العام. يتوافق هذا الذكاء المرِن إلى حدٍّ كبير مع العقل الجديد.

الآن، أُفضِّل الحديث عن العقل القديم والعقل الجديد أكثر من النظام الأول والنظام الثاني، حيث يتَّضح أن لكلِّ عقلٍ أنظمة متعددة، وأن العقل الجديد يعتمد على العمليات من النوع الأول وكذلك من النوع الثاني. من بين الذكاءات المُتخصِّصة، أو الوحدات المعرفية، التي نمتلِكها، هناك بعضها مشترك إلى حدٍّ كبير مع الحيوانات الأخرى. وتشمل هذه التعلُّم بالارتباط وجزءًا كبيرًا من نظامِنا البصري. ولكن هناك وحدات عديدة خاصة فقط بالبشر ولا يستطيع العقل الجديد أن يعمل بدونها. لقد ذكرتُ واحدة منها بالفعل، وهي اللغة. وهناك وحدة أخرى تُسمَّى «التمثيل الأعلى» أو «نظرية العقل». يُمكننا تصوُّر أفكار الآخرين ومشاعرهم والنظر فيها، و«قراءة» أذهانهم من سلوكهم والسياق. هذا يجعلنا متقدِّمين جدًّا اجتماعيًّا ولم يُعثَر إلا على الجوانب الأكثر بدائيةً لهذه القدرة في بعض القرود. ولكن على غرار الوحدات المعرفية الأخرى، تعمل هذه الوظائف بشكلٍ مستقل في الغالب. يُمكِننا بسهولة فهم طبقات هذه التمثيلات، مثل أن يقولَ لنا شخصٌ ما: «بول مُنزعج لأنه يعتقد أن ماري لم تعُد تُحبه.» قد نرد: «هذا أمر طبيعي بالنسبة لبول، فهو دائمًا يفتقد الثقةَ بالنفس»، ونضيف اعتقادنا عن اعتقاد بول فيما يتعلَّق بمشاعر ماري. أحد أشكال الأدلة التي تُشير إلى أن هذه القدرة الاستثنائية تستخدِم وحدة عقلية مُتخصِّصة هو أنها تبدو غائبة أو ناقصة بشكلٍ كبير لدى الأشخاص المُصابين بالتوحُّد.

وفقًا لنظرية العقلَين، أُضِيف العقل الجديد إلى العقل القديم، الذي لا يزال موجودًا، بحيث يعمل كل منهما بآليات مختلفة قد تتعارَض. في معظم الأوقات، يعمل العقلان معًا بشكلٍ جيد، ونعتمِد في حياتنا على العديد من الأنظمة المُستقلة القديمة والجديدة. ولكن عندما تسوء الأمور بشكلٍ كبير، نُدرك التعارُض بينهما. قد يكون لدَينا إدمان سلوكي قهري، مثل لعب القمار، لا نستطيع التخلُّص منه على الرغم من أننا نعلَم أنه يُدمر حياتنا. وقد نُصاب برُهاب يمنعنا من السفر لرؤية أحد الوالدين في مرضه، أو من

استخدام المصعد للوصول إلى اجتماع مُهم في مبنًى شديد الارتفاع. وبذلك، يمكن أن يعيق العقل القديم أحيانًا أهداف العقل الجديد.

في نظريتي، يتَّسم كل عقلٍ منهما بنوع مختلف من العقلانية. يُحقق العقل القديم أهدافه من خلال الاستجابة للماضي. إذ يتعلَّم العقل القديم بتكرار ما أثبت فاعليته في الماضي، كما هو الحال في الإدراك الحيواني. ولكن العقل الجديد يتطلع إلى المستقبل ويحاول اتخاذ القرارات من خلال المُحاكاة الذهنية: التخيل والاستدلال حول العواقب المُستقبلية لأفعالنا. وكما تُظهر الأبحاث المتعلقة بالمعالجة المزدوجة، فإن هذا الاستدلال صعب ويتطلَّب جهدًا، وغالبًا ما يعكس سلوكُنا عاداتِنا وحدْسَنا بدلًا من ذلك. على سبيل المثال، فإن الاستدلال واتخاذ القرارات المُستنِدَين إلى النظر في العواقب وحدَهما هما ما سيُمكِّنان من إنقاذ العالم من الاحتباس الحراري. ولا يُمكننا التعلُّم من تجربة كارثةٍ ستقع في المُستقبل. ولا يزال من غير الواضح على الإطلاق ما إذا كنا سنتمكن فعليًّا من تغيير سلوكنا الراسخ بالقدْر اللازم بناءً على هذا الاستدلال.

أفكار ختامية

انتشرت نظريات المُعالجة المزدوجة المُتعدِّدة في الأدبيات الأكاديمية حول التفكير، والاستدلال، واتخاذ القرارات (بالإضافة إلى علم النفس الاجتماعي) لسنواتٍ عديدة. وبينما تُوجَد تشابُهات وثيقة بين النظريات (جدول ٧-١)، يجب تجنُّب الوقوع في إغراء افتراض وجود نظريةٍ واحدة «مُتَّفق عليها» تجمع بين كل هذه النظريات. في دراسة التفكير والاستدلال، غالبًا ما تُستخدَم المعالجة المزدوجة لتفسير الانحيازات المعرفية. ولكن قد تُعطي المعالجة من النوع الأول الإجابة الصحيحة، بينما قد تكون المعالجة من النوع الثاني خاطئة. كلُّ ما في الأمر أن المسائل المُختبرية النموذجية مُصمَّمة لتتطلَّب المعالجة من النوع الثاني لحلِّها ولتتجنَّب عمومًا الخبرة السابقة ذات الصِّلة التي يمكن أن توفِّر حدسًا مفيدًا من النوع الأول.

أترك القارئ مع فكرة ختامية. الذاكرة العاملة/النظام الثاني هو ما مكَّن البشر المُعاصِرين من تطوير نوع الذكاء المرِن الذي يتحدث عنه ميثين، والذي أُطلِقُ عليه اسم العقل الجديد. نحن بحاجة للاحتفاظ في عقلنا بمعلوماتٍ مختلفة في نفس الوقت، على سبيل المثال للتفكير في نوع أداة الصيد التي قد نتعامل بها مع مُفترِس جديد. ولدَينا نظام ذاكرة عاملة أكثر قوة من الحيوانات الأخرى بسبب التضخم الكبير الذي حدث في

مرحلةٍ ما من تطوُّر البشر المُعاصرين، لأسبابٍ مجهولة، في الفصوص الجبهية. أيضًا، لأسبابٍ لا نستطيع سوى التكهُّن بها، طوَّرنا نحن البشَر المُعاصرين شكلًا قويًّا جدًّا من اللغة التمثيلية والقدرة على التفكير في الأفكار. مكَّن الجمع بين كل هذه الأشياء نوعَنا من تطوير شكل من الذكاء يُميزنا عن جميع الحيوانات الأخرى.

ملحق

نظرية بايز

نظرية بايز هي برهان بسيط في نظرية الاحتمالات له تأثيرات واسعة النطاق. تُظهر المعادلة التالية في حساب الاحتمال أن احتمال تقاطُع حدثَين A وB يساوي احتمال A مضروبًا في الاحتمال الشرطي لـ B بمعرفة A:

$$P(A\&B) = P(A) \cdot P(B/A)$$

من هذا يُمكننا اشتقاق المعادلة التالية، وهي شكل من أشكال نظرية بايز عندما تكون لدَينا فرضِيَّتان بديلتان H1 وH2، ودليل أو مُعطًى D:

$$\frac{P(\mathrm{H1/D})}{P(\mathrm{H2/D})} = \frac{P(\mathrm{H1})}{P(\mathrm{H2})} \times \frac{P(\mathrm{D/H1})}{P(\mathrm{D/H2})}$$

يمكن تفسير هذه الحدود الثلاثة لفظيًّا على النحو التالي:

الاحتمالات البعدية = الاحتمالات الأولية × نسبة الاحتمال

هذه المعادلة هي أساس الفلسفة البايزية، حيث تكون الاحتمالات ذاتيةً وتمثل المعتقدات. الاحتمالات الأولية هي المُعتقدات التي نحمِلها قبل أن ندرس الأدلة وتُظهر لنا المعادلة كيف يُمكننا مراجعة هذه المُعتقدات بعد مواجهة الأدلة.

فكِّر في حالة مشكلة التشخيص الطبي الموصوفة في الفصل الخامس. H1 = المريض مُصاب بالمرض وH2 = المريض لا يُعاني من المرض. تُعبِّر الاحتمالات البَعدية في هذه الحالة عن احتمالاتِ الإصابة بالمرَض «بعد» تقديم الأدلة (الاختبار التشخيصي D). الاحتمالات

الأولية (التي تعكس معدل الأساس المُحدد) للإصابة بالمرَض هي ٩٩٩:١. نسبة الاحتمال، التي تُعبِّر عن القدرة التشخيصية للدليل، هي نسبة النتائج الإيجابية الحقيقية مقسومةً على نسبة النتائج الإيجابية الزائفة، وهي في هذه الحالة ٥:١٠٠. حاصل ضرب هاتَين النسبتَين يُعطينا تقريبًا ٥٠:١ كاحتمالاتٍ بَعدية. وبالتالي فإن احتمال الإصابة بالمرض هو اثنان في المائة تقريبًا، كما هو موضَّح بشكلٍ حدسي في النص.

قراءات إضافية

إلى أولئك الذين يرغبون في التعمُّق أكثر في الموضوعات المطروحة في الكتاب، أُقدِّم بعض اقتراحات القراءة الإضافية لكلِّ فصل. وقد حاولتُ اختيار مؤلفاتٍ حديثة نسبيًّا ومُتاحة وغير مكتوبة بأسلوبٍ شديد التخصُّص. في الغالب، تختلف هذه المؤلَّفات عن تلك المُدرَجة في المراجع، على الرغم من أنه في عددٍ قليل من الحالات كانت المَراجع أيضًا مناسبةً للقراءة الإضافية. كما تُوجَد بعض العناوين التي تتَّسِم بالشمولية لتستحقَّ الإدراج تحت أكثر من عنوانِ فصلٍ واحد.

الفصل الأول: مقدمة وتاريخ

Mandler, G. (2006). *A history of modern experimental psychology: From James and Wundt to cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press.

Skinner, B. F. (1988). *About behaviorism*. New York: Random House. Wertheimer, M. (2012). *A brief history of psychology* (5th edition). New York: Psychology Press.

الفصل الثاني: حل المشكلات

Bassock, M., and Novick, L. R. (2012). Probem solving. In K. Holyoak and R. G. Morrison (Eds), *The Oxford handbook of thinking and reasoning* (pp. 412–32). Oxford: Oxford University Press.

Eysenck, M. W. and Keane, M. (2015). *Cognitive Psychology* (7th edition). Hove: Psychology Press, chapter 12, 'Problem solving and expertise'.

Van Steenburg, J., Fleck, I., Beeman, M., and Kounis, J. (2012). Insight. In K. Holyoak and R. G. Morrison (Eds), *The Oxford handbook of thinking and reasoning* (pp. 475–91). Oxford: Oxford University Press.

الفصل الثالث: التفكير الافتراضي

Byrne, R. M. J. (2016). Counterfactual thought. *Annual Review of Psychology*, *67*, 135–57.

Evans, J. St. B. T. (2007). *Hypothetical thinking: Dual processes in reasoning and judgement*. Hove. Psychology Press.

Evans, J. St. B. T. (2016). A brief history of the Wason selection task. In N. Galbraith (Ed.), *The thinking mind: A festschrift for Ken Manktelow* (pp. 1–14). Hove: Psychology Press.

Sloman, S. A., and Lagnado, D. (2015). Causality in thought. *Annual Review of Psychology*, *66*, 223–47.

الفصل الرابع: اتخاذ القرارات

LeBoeuf, R. A., and Shafir, E. (2005). Decision making. In K. Holyoak and R. G. Morrison (Eds), *The Cambridge handbook of thinking and reasoning* (pp. 243–65). Cambridge: Cambridge University Press.

Manktelow, K. I. (2012). *Thinking and reasoning: An introduction to the psychology of reason, judgement and decision making*. Hove: Psychology Press.

Newell, B., Lagnado, D. A. and Shanks, D. R. (2015). *Straight choices: The psychology of decision making* (2nd edition). Hove: Psychology Press.

الفصل الخامس: الاستدلال

Evans, J. St. B. T. (2007). *Hypothetical thinking: Dual processes in reasoning and judgement*. Hove: Psychology Press.

Johnson–Laird, P. N. (2006). *How we reason*. Oxford: Oxford University Press.

Manktelow, K. I. (2012). *Thinking and reasoning: An introduction to the psychology of reason, judgement and decision making*. Hove: Psychology Press.

الفصل السادس: هل نحن عقلانيون؟

Evans, J. St. B. T. (2013). Two minds rationality. *Thinking & Reasoning*, 20, 129–46.

Gigerenzer, G. (2007). *Gut feelings: The intelligence of the unconscious*. London: Penguin.

Nickerson, R. S. (2007). *Aspects of rationality: Reflections on what it means to be rational and whether we are*. New York: Psychology Press.

Stanovich, K. E. (2009). *What intelligence tests miss: The psychology of rational thought*. New Haven and London: Yale University Press.

الفصل السابع: من نظرية المُعالجة المزدوجة إلى نظرية العقلَين

Evans, J. St. B. T. (2010). *Thinking twice: Two minds in one brain*. Oxford: Oxford University Press.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux.

Stanovich, K. E. (2004). *The robot's rebellion: Finding meaning in the age of Darwin*. Chicago: University of Chicago Press.

المراجع

الفصل الأول: مقدمة وتاريخ

Chomsky, N. (1959). A review of B. F. Skinner's *Verbal behavior*. *Language*, *35*, 25–58.

Galton, F. (1893). *Inquiries into human faculty and its development*. London: Macmillan.

Hall, C. (1954/1999). *A primer of Freudian psychology*. New York: Penguin.

James, W. (1890/2007). *The principles of psychology*. New York: Cosimo.

Mandler, G. (2006). *A history of modern experimental psychology: From James and Wundt to cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press.

Nisbett, R. E., and Wilson, T. D. (1977). Telling more than we can know: Verbal reports on mental processes. *Psychological Review*, *84*, 231–95.

Singh, S. (2010). *The code book: The secret history of codes and code breaking*. London: Fourth Estate.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice–Hall.

Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist sees it. *Psychological Review*, *20*, 158–77.

Winters, B., et al. (2012). Diagnostic errors in the intensive care unit: a systematic review of autopsy studies. *British Medical Journal Quality & Safety*, *21*, 894–902.

الفصل الثاني: حل المشكلات

Duncker, K. (1945). On problem solving. *Psychological Monographs*, *58*, No. 270, 1–113.

Evans, J. St. B. T., and Stanovich, K. E. (2013). Dual process theories of higher cognition: Advancing the debate. *Perspectives on Psychological Science*, *8*, 223–41.

Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic Perspectives*, *19*, 25–42.

Gick, M. L., and Holyoak, K. J. (1980). Analogical problem solving. *Cognitive Psychology*, *12*, 306–55.

Gilhooly, K. J., Ball, L. J., and Macchi, L. (Eds) (2015). *Creativity and insight in problem solving*. Special issue of *Thinking & Reasoning*, 21 (1). Abingdon: Taylor and Francis.

Kasparov, G. (2011). *Kasparov on Kasparov*, *Part 1*. Guildford, CT: Everyman.

Klein, G. (1998). *Sources of power*. Cambridge, MA: MIT Press.

Mithen, S. (1996). *The prehistory of the mind*. London: Thames & Hudson.

Newell, A., and Simon, H. A. (1972). *Human problem solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice–Hall.

Robertson, S. I. (2001). *Problem solving*. Hove: Psychology Press.

Wertheimer, M. (1961). *Productive thinking*. London: Tavistock.

الفصل الثالث: التفكير الافتراضي

Byrne, R. M. J. (2005). *The rational imagination*. Cambridge, MA: MIT Press.

Evans, J. St. B. T. (2016). A brief history of the Wason selection task. In N. Galbraith (Ed.), *The thinking mind: A festschrift for Ken Manktelow* (pp. 1–14). Hove: Psychology Press.

Evans, J. St. B. T. (2016). Reasoning, biases and dual processes: The lasting impact of Wason (I960). *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *69*, 2076–92.

Evans, J. St. B. T., and Over, D. E. (2004). *If*. Oxford: Oxford University Press.

Fugelsang, J. A., Stein, C. B., Green, A. E., and Dunbar, K. N. (2004). Theory and data interactions of the scientific mind: Evidence from the molecular and cognitive laboratory. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, *58*, 86–95.

Lucas, E. J., and Ball, L. J. (2005). Think-aloud protocols and the selection task: Evidence for relevance effects and rationalisation processes. *Thinking and Reasoning*, *11*, 35–66.

Sloman, S. A. (2005). *Causal models*. Oxford: Oxford University Press.

Wagenaar, W. A. (1988). *Paradoxes of gambling behaviour*. Hove and London: Erlbaum.

Wason, P. C., and Evans, J. St. B. T. (1975). Dual processes in reasoning? *Cognition*, *3*, 141–54.

White, P. A. (2003). Causal judgement as evaluation of evidence: The use of confirmatory and disconfirmatory information. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *56A*, 491–513.

الفصل الرابع: اتخاذ القرارات

Baron, J., and Ritov, I. (2004). Omission bias, individual differences, and normality. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *94*, 74–85.

Bueler, R., Griffin, D., and Ross, M. (2002). Inside the planning fallacy: The causes and consequences of optimistic time predictions. In T. Gilovich, D. Griffin, and D. Kahneman (Eds), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgement* (pp. 250–70). Cambridge: Cambridge University Press.

Evans, J. St. B. T. (2007). *Hypothetical thinking: Dual processes in reasoning and judgement*. Hove: Psychology Press.

Gigerenzer, G. (2007). *Gut feelings: The intelligence of the unconscious*. London: Penguin.

Gigerenzer, G., and Todd, P. M. (1999). Fast and frugal heuristics: The adaptive toolbox. In G. Gigerenzer, P. M. Todd, and ABC Research Group (Eds), *Simple heuristics that make us smart* (pp. 3–36). New York: Oxford University Press.

Gilovich, T., Griffin, D., and Kahneman, D. (2002). *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgement*. Cambridge: Cambridge University Press.

Griffin, D., and Tversky, A. (1992). The weighting of evidence and the determinants of confidence. *Cognitive Psychology*, *24*, 411–35.

Kahneman, D., Slovic, P., and Tversky, A. (1982). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge: Cambridge University Press.

Kahneman, D., and Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, *47*, 263–91.

Raylu, N., and Oci, T. P. S. (2002). Pathological gambling: A comprehensive review. *Clinical Psychology Review*, *22*, 1009–61.

Shafir, E., Simenson, I., and Tversky, A. (1993). Reason-based choice. *Cognition*, *49*, 11–36.

Soman, D. (2005). Framing, loss aversion and mental accounting. In D. J. Koehler and N. Harvey (Eds), *Blackwell handbook of judgment and decision making* (pp. 379–98). Oxford: Blackwell.

Tversky, A., and Kahneman, A. (1992). Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, *5*, 297–323.

الفصل الخامس: الاستدلال

Barbey, A. K., and Sloman, S. A. (2007). Base-rate respect: From ecological validity to dual processes. *Behavioral and Brain Sciences*, *30*, 241–97.

Braine, M. D. S., and O'Brien, D. P. (Eds) (1998). *Mental logic*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Byrne, R. M. J. (1991). Can valid inferences be suppressed? *Cognition*, *39*, 71–8.

Cascells, W., Schoenburger, A., and Graboys, T. B. (1978). Interpretation by physicians of clinical laboratory results. *New England Journal of Medicine*, *299*, 999–1001.

Cosmides, L., and Tooby, J. (1996). Are humans good intuitive statisticians after all? Rethinking some conclusions from the literature on judgment under uncertainty. *Cognition*, *58*, 1–73.

Edgington, D. (2003). What if? Questions about conditionals. *Mind & Language*, *18*, 380–401.

Evans, J. St. B. T. (2002). Logic and human reasoning: An assessment of the deduction paradigm. *Psychological Bulletin*, *128*, 978–96.

Evans, J. St. B. T., Barston, J. L., and Pollard, P. (1983). On the conflict between logic and belief in syllogistic reasoning. *Memory & Cognition*, *11*, 295–306.

Evans, J. St. B. T., Handley, S. J., Harper, C., and Johnson-Laird, P. N. (1999). Reasoning about necessity and possibility: A test of the mental model debate. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, *25*, 1495–513.

Gigerenzer, G. (2002). *Reckoning with risk*. London: Penguin Books.

Howson, C., and Urbach, P. (2006). *Scientific reasoning: The Bayesian approach* (3rd edition). Chicago: Open Court.

Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental models*. Cambridge: Cambridge University Press.

Johnson-Laird, P. N., and Savary, F. (1999). Illusory inferences: A novel class of erroneous deductions. *Cognition*, *71*, 191–299.

Klauer, K. C., Musch, J., and Naumer, B. (2000). On belief bias in syllogistic reasoning. *Psychological Review*, *107*, 852–84.

Oaksford, M., and Chater, N. (2007). *Bayesian rationality: The probabilistic approach to human reasoning*. Oxford: Oxford University Press.

Over, D. E., Hadjichristidis, C., Evans, J. St. B. T., Handley, S. J., and Sloman, S. A. (2007). The probability of causal conditionals. *Cognitive Psychology*, *54*, 62–97.

الفصل السادس: هل نحن عقلانيون؟

Anderson, J. R. (1990). *The adaptive character of thought*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Barkow, J. H., Cosmides, L., and Tooby, J. (Eds) (1992). *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture*. Oxford: Oxford University Press.

Cohen, L. J. (1981). Can human irrationality be experimentally demonstrated? *Behavioral and Brain Sciences*, *4*, 317–70.

Cosmides, L. (1989). The logic of social exchange: Has natural selection shaped how humans reason? *Cognition*, *31*, 187–276.

Cosmides, L., and Tooby, J. (1996). Are humans good intuitive statisticians after all? Rethinking some conclusions from the literature on judgment under uncertainty. *Cognition*, *58*, 1–73.

Elqayam, S., and Evans, J. St. B. T. (2011). Subtracting 'ought' from 'is': Descriptivism versus normativism in the study of human thinking. *Behavioral and Brain Sciences*, *34*, 233–90.

Evans, J. St. B. T. (2007). *Hypothetical thinking: Dual processes in reasoning and judgement*. Hove: Psychology Press.

Evans, J. St. B. T., and Over, D. E. (1996). *Rationality and reasoning*. Hove: Psychology Press.

Fiddick, L., Cosmides, L., and Tooby, J. (2000). No interpretation without representation: The role of domain–specific representations and inferences in the Wason selection task. *Cognition*, *77*, 1–79.

Fodor, J. (1983). *The modularity of mind*. Scranton, PA: Crowell.

Fodor, J. (2001). *The mind doesn't work that way*. Cambridge, MA: MIT Press.

Gigerenzer, G. (2002). *Reckoning with risk*. London: Penguin Books.

Gigerenzer, G. (2007). *Gut feelings: The intelligence of the unconscious*. London: Penguin.

Gigerenzer, G., Todd, P. M., and ABC Research Group (1999). *Simple heuristics that make us smart*. New York and Oxford: Oxford University Press.

Manktelow, K. I., and Over, D. E. (1991). Social roles and utilities in reasoning with deontic conditionals. *Cognition*, *39*, 85–105.

Oaksford, M., and Chater, N. (1994). A rational analysis of the selection task as optimal data selection. *Psychological Review*, *101*, 608–31.

Oaksford, M., and Chater, N. (2007). *Bayesian rationality: The probabilistic approach to human reasoning*. Oxford: Oxford University Press.

Poletiek, F. (2001). *Hypothesis–testing behaviour*. Hove: Psychology Press.

Stanovich, K. E. (2011). *Rationality and the reflective mind*. New York: Oxford University Press.

Stanovich, K. E., West, R. W., and Toplack, M. E. (2016). *The rationality quotient: Towards a test of rational thinking*. Cambridge, MA: MIT Press.

الفصل السابع: من نظرية المُعالجة المزدوجة إلى نظرية العقلَين

Baddeley, A. (2007). *Working memory, thought and action*. Oxford: Oxford University Press.

Colom, R., Rebollo, I., Palacios, A., Juan-Espinosa, M., and Kyllonen, P. C. (2004). Working memory is (almost) perfectly predicted by g. *Intelligence*, *32* (3), 277–96.

De Neys, W. (2012). Bias and conflict: A case for logical intuitions. *Perspectives on Psychological Science*, *7*, 28–38.

Evans, J. St. B. T. (2007). *Hypothetical thinking: Dual processes in reasoning and judgement*. Hove: Psychology Press.

Evans, J. St. B. T. (2010). *Thinking twice: Two minds in one brain*. Oxford: Oxford University Press.

Evans, J. St. B. T., and Stanovich, K. E. (2013). Dual process theories of higher cognition: Advancing the debate. *Perspectives on Psychological Science*, *8*, 223–41.

Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic Perspectives*, *19*, 25–42.

Gladwell, M. (2005). *Blink*. London: Penguin.

Handley, S. J., Newstead, S. E., and Trippas, D. (2011). Logic, beliefs, and instruction: A test of the default interventionist account of belief bias. *Journal of Experimental Psychology–Learning Memory and Cognition*, *37*, 28–43.

Keren, G., and Schul, Y. (2009). Two is not always better than one: A critical evaluation of two-system theories. *Perspectives on Psychological Science*, *4*, 533–50.

Klein, G. (1998). *Sources of power*. Cambridge, MA: MIT Press.

Kruglanski, A. W., and Gigerenzer, G. (2011). Intuitive and deliberative judgements are based on common principles. *Psychological Review*, *118*, 97–109.

Mithen, S. (1996). *The prehistory of the mind*. London: Thames & Hudson.

Reber, A. S. (1993). *Implicit learning and tacit knowledge*. Oxford: Oxford University Press.

Sloman, S. A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, *119*, 3–22.

Smith, E., and DeCoster, J. (2000). Dual-process models in social and cognitive psychology: Conceptual integration and links to underlying memory systems. *Personality and Social Psychology Review*, *4*, 108–31.

Stanovich, K. E. (2011). *Rationality and the reflective mind*. New York: Oxford University Press.

Toates, F. (2006). A model of the hierarchy of behaviour, cognition and consciousness. *Consciousness and Cognition*, *15*, 75–118.

Thompson, V. A., Prowse Turner, J. A., and Pennycook, G. (2011). Intuition, reason, and metacognition. *Cognitive Psychology*, *63*, 107–40.

Wilson, T. D. (2002). *Strangers to ourselves*. Cambridge, MA: Belknap Press.

قائمة الصور

(2–1) The nine dot problem.
(2–2) Solution to Duncker’s tumour problem.
(2–3) A solution to the nine dot problem.
(2–4) Wertheimer’s area of a parallelogram problem.
(3–1) A standard abstract version of the Wason selection task.
(3–2) A realistic version of the Wason selection task.
(3–3) Alternative causal models relating three variables.
(4–1) Example of a decision tree.
(5–1) Alternative models for the same syllogism.
(5–2) Representation of the medical diagnosis problem.
(5–3) Representation of the cabs problem.

هنـــداوي